COSTUMI DEGLI INSETTI

J. H. FABRE

R. BEMPORAD & FIGLIO - FIRENZE

COSTUMI DEGLI INSETTI

"I GRANDI AUTORI"

BIBLIOTECA DELLA GIOVENTÙ
E DEL POPOLO ITALIANO DIRETTA DA ETTORE FABIETTI

J. H. FABRE

Costumi degli insetti

Dai ricordi entomologici

Traduzione di MARIA e ETTORE FABIETTI

— 16 TAVOLE FUORI TESTO —

DA FOTOGRAFIE DI P. H. FABRE

R. BEMPORAD & FIGLIO - EDITORI
FIRENZE, VIA CAVOUR 20

GIACOMO ENRICO FABRE

Era nato nel 1823 ed aveva trascorso la sua prima fanciullezza in un villaggio poverissimo, con la sua nonna, che lo addormentava la sera narrandogli ingenue storie agresti, filando la conocchia e facendo girare il suo fuso. Più grandicello, condusse il gregge al pascolo; adolescente, fu erbivendolo e poi garzone di sterratori. Vinta una borsa di studio, diventò maestro, poi professore; ma nel 1871, insodisfatto della vita cittadina, volle ritrarsi nella sua piccola casa di campagna presso Sérignan in Provenza, e per quasi cinquant'anni, innamorato e attratto dalle forze misteriose della natura, che genera incessantemente e nutrisce un mondo d'infime creature, si dedicò allo studio della vita e dei costumi degli insetti.

Armato d'una lente, egli trascorreva ore ed ore in aperta campagna a scoprire, tra i fili d'erba, nel calice dei fiori, nella polpa dei frutti, nell'interno dei semi, entro le più riposte fibre del legno, in ogni parte della natura viva, quel mondo ignorato di piccoli esseri, dei quali, prima di lui si conosceva poco più che il nome e le forme.

I suoi furono i primi occhi mortali che seppero sorprendere certi segreti di quelle effimere esistenze e seguirne le vicende con un interesse ansioso e commosso, come si trattasse di casi umani. Ed ogni giorno era una scoperta nuova e meravigliosa, una luce improvvisa nelle tenebre della nostra ignoranza, la rivelazione di una legge di vita mai sospettata da che l'uomo guarda intorno a sè, la fine di un errore o di un pregiudizio accettato da secoli.

I contadini lo incontravano ogni giorno e gli erano diventati amici. Lo sapevano povero e non si davano

ragione perch'egli si ostinasse a catturare le più strane e le più inutili bestioline per i suoi esperimenti, che gli prendevano il resto della giornata; mentre loro ne schiacciavano a ogni passo a migliaia sotto le grosse scarpe chiodate o la nuda pianta del piede.

Il Fabre, paziente, seguiva tutte le fasi di quelle brevi esistenze, dalla nascita alla morte, e vedeva come anche in quel mondo, a cui l'uomo non presta alcuna attenzione, si soffra, si lotti, si ami, si odî, si uccida; come la convivenza, il lavoro, e talora il sacrificio sieno anche in quel mondo leggi di vita, e sopratutto come le oscure forze della distruzione imperino sulla natura, nè buona nè provvida alle sue creature, che solo possono averne ragione opponendole il fascio delle loro forze collegate.

Sì, ogni nuova verità che si scopre è una lezione di concordia e di fraternità.

Quando il Fabre si trova davanti a fatti di cui non sa darsi una spiegazione, riconosce lealmente che la scienza umana è insufficiente a svelare tutti i misteri della vita e lascia aperto l'adito a un'interpretazione religiosa dell'essere.

Il grande vecchio, che aveva lavorato per cinquanta anni in silenzio, quasi ignorato dal pubblico e dalla scienza ufficiale, cessò di vivere a novantadue anni, dopo aver raccolto il frutto delle sue ricerche in un'opera di parecchi volumi: « Ricordi entomologici », che per la sua fama è un monumento davvero più duraturo del bronzo.

Soltanto nel 1910, cinque anni cioè prima della sua scomparsa, correndo l'ottantasettesimo di sua vita l'Accademia Francese mostrò di accorgersi del grande naturalista, che Darwin aveva chiamato « osservatore inimitabile », e decretò un premio alla sua opera.

Dai « Ricordi entomologici » furono tratti, lui vivente, i brani scelti raccolti in questo volume, che racchiude quindi il meglio della sua lunga e paziente fatica e della sua anima francescana.

E. F.

I.

LA FAVOLA DELLA CICALA E DELLA FORMICA

La fama è fatta sopratutto di leggende; il racconto ha la precedenza sulla storia, nel mondo degli animali come nel mondo dell'uomo. Specialmente intorno ad ogni insetto, in qualunque modo esso attragga la nostra attenzione, s'è venuta intessendo una trama di racconti popolari, che si preoccupano di tutto fuor che della verità.

Chi non conosce, per esempio, la Cicala, almeno di nome? E dove trovare nel mondo degli insetti una fama pari alla sua? La sua celebrità di cantatrice appassionata, imprevidente dell'avvenire, ha servito come tema ai nostri primi esercizî di memoria. In versi brevi, facilmente imparati, ce la mostrano ridotta nella più estrema indigenza non appena soffia il tramontano, e nell'atto di pianger miseria presso la Formica sua vicina. Accolta come si merita, la sfacciata riceve una risposta che è stata la causa principale della sua cattiva reputazione:

«*Ah, voi cantaste? N'ho molto piacere;*
«*ebbene, ora ballate!*»

Con la loro trivialità sguaiatella questi due versucci han fatto più per la celebrità della Cicala che le sue prove di virtuosità. Penetrano come una punta acuta nell'animo infantile e non ne escono più.

Molti ignorano il canto della Cicala, che vive appartata nella regione degli uliveti; ma tutti, grandi e piccini, sappiamo dello smacco ch'essa ricevette dalla Formica. Vedete da che dipende tante volte la fama! Un racconto di dubbio valore, che offende la morale e la storia naturale, un racconto da nutrice, che non ha altro merito se non quello di esser breve... ecco la base di una celebrità destinata a superare i tempi, come gli stivali del Mago e le piume di Cappuccetto Rosso.

Il fanciullo è conservatore per eccellenza. Gli usi e le tradizioni, quando siano confinati negli archivi della sua memoria, diventano indistruttibili. A lui dobbiamo la triste nomea della Cicala, di cui ha balbettato le disgrazie nelle sue prime prove di recitazione. Fin che ci saranno fanciulli, correranno i grossolani controsensi che formano la trama della favola: quando verranno i geli, la Cicala continuerà a soffrire la fame, benchè non vi siano più Cicale d'inverno; essa domanderà ancora l'elemosina d'un chicco di grano, sebbene il più minuto granello non passi per il suo esile succhiatoio; supplicando farà questua di mosche e di piccoli vermi, essa che non ne mangia mai.

A chi far colpa di questi strani errori? Il La Fontaine, che ci delizia nella maggior parte delle sue favole con una squisita finezza di osservazione, è in questa male ispirato. Egli conosce a fondo i protagonisti delle sue prime favole: la Volpe, il Lupo, il Gatto, il Montone, il Corvo, il Topo, la Donnola e tanti altri, e ce ne racconta i casi e le gesta con una deliziosa precisione di particolari. Si tratta di personaggi del paese, di vicini e di commensali. La loro vita pubblica e privata si svolge sotto i suoi occhi; ma la Cicala è straniera là dove scorrazza Giannotto Coniglio; il La Fontaine non l'ha mai udita, nè vista. Per lui la celebre cantante è certamente una cavalletta.

1. — La Cicala adulta, maschio, vista dall'addome. 2. — La Cicala adulta, femmina, vista dall'addome. 3. — La Cicala dell'Orno, maschio e femmina

Il Grandville, la cui matita rivaleggia di sottile malizia col testo illustrato, commette la stessa confusione. Nel suo disegno ecco la Formica costumata e laboriosa massaia: sul limitare di casa, accanto a grandi sacchi di grano, essa volge sdegnosamente il dorco alla sfacciata che tende la zampina, scusate, la mano. Gran cappello, chitarra sotto il braccio, e il vento che gli appiccica la veste ai polpacci; tale il secondo personaggio, in perfetta effigie di cavalletta. Il Grandville, come il La Fontaine, non avendo un'idea della vera Cicala, ha magnificamente ripetuto l'errore generale.

D'altra parte, nella sua succinta storiella, il La Fontaine non è che l'eco d'un altro favolista. La leggenda della Cicala, che ebbe tanto cattiva accoglienza dalla Formica, è vecchia come l' egoismo, cioè come il mondo. I piccoli Ateniesi, andando a scuola col loro canestrino di giunco pieno di fichi e d'ulive, la ruminavano già come lezione da recitare. Essi dicevano: « D'inverno le Formiche fanno asciugare al sole le loro provviste bagnate. Sopraggiunge supplicando una Cicala affamata e domanda qualche chicco; ma le avare accumulatrici rispondono: — Tu canti d'estate, balla d' inverno! —. Con un po' più d'aridità è esattamente il tema del La Fontaine, contrario a ogni esatta nozione della verità.

Eppure la favola ci è stata tramandata dalla Grecia, il paese per eccellenza dell'olivo e delle Cicale. Esopo ne è davvero l'autore, come vuole la tradizione? Chi lo sa: e dopo tutto, poco importa saperlo: il narratore è Greco, cioè compatriota della Cicala, che egli dovette conoscere abbastanza. Nel mio villaggio non c'è un solo contadino tanto limitato di comprendonio da ignorare che in inverno non si trovano assolutamente Cicale. Chiunque lavori a smuovere la terra conosce il primo stato del-

l'insetto, la larva, che la zappa dissotterra sì spesso quando, all'approssimarsi del freddo, bisogna rincalzare gli ulivi; sa, perchè l'ha vista mille volte sull'orlo dei sentieri, come in estate questa larva esca dalla terra per un foro tondo che si è scavato da sè; come si appenda a qualche rametto, si apra sul dorso, lasci il suo involucro, più arido d'una cartapecora aggrinzita, e diventi Cicala di un verde tenero d'erba, che si cambia rapidamente in color bruno.

Il contadino dell'Attica non era un gonzo neppur lui; deve aver osservato ciò che non può sfuggire allo sguardo meno indagatore; sapeva quel che sanno così bene i miei rustici vicini. Il letterato, autore della favola, chiunque egli fosse, si trovava nelle migliori condizioni per non ingannarsi in questa materia.

Da che dipesero adunque gli errori del suo racconto?

Il favolista greco, meno scusabile del La Fontaine, descriveva la Cicala dei libri, invece di interrogare la vera Cicala che gli friniva intorno. Incurante della realtà, egli seguiva la tradizione, facendosi eco d'un narratore più antico, ripetendo forse qualche leggenda venuta dall'India, la veneranda madre d'ogni civiltà. Senza conoscere con precisione il tema che il rapsodo indiano aveva confidato alla scrittura, per mostrare a qual pericolo conduce una vita imprevidente, si può ammettere che la piccola scena animale rappresentata fosse più prossima al vero che non il dialogo tra la Cicala e la Formica. L'India, grande amica delle bestie, non poteva ingannarsi così: tutto sembra dimostrarlo: il protagonista della favola primitiva non era la nostra Cicala, ma certo qualche altro animale, magari un insetto, a cui convenivano perfettamente le qualità che gli erano attribuite.

Importato in Grecia, dopo aver per molti secoli fatto riflettere i savi e divertito i fanciulli sulle rive dell'Indo, l'atavico racconto, vecchio forse quanto il primo consiglio d'economia a un padre di famiglia, e trasmesso più o meno fedelmente da una generazione all'altra, dovette alterarsi o trovarsi alterato nei particolari, come avviene di tutte le leggende che nel corso dei secoli si adattano alle circostanze dei tempi e dei luoghi.

La Grecia, non avendo nelle sue campagne l'insetto di cui parlava la favola indiana, fece intervenire a rappresentar la stessa parte un altro insetto che gli assomigliava, la Cicala; come a Parigi, l'Atene moderna, la Cicala è stata sostituita dalla cavalletta. Il male era fatto. Confidato alla memoria dei fanciulli e divenuto ormai indelebile, l'errore prevarrà contro la verità più abbagliante.

***

Proviamoci a riabilitare la cantatrice calunniata dalla favola. È una vicina importuna, m'affretto a riconoscerlo. Ogni estate ne vengono a centinaia davanti alla mia porta, attratte dal verde di due grandi platani; e là, dal sorgere al coricarsi del sole, esse mi martellano il cervello con la loro rauca sinfonia. Con quell'assordante concerto, pensare è impossibile; l'idea gira su sè stessa presa da vertigine, incapace di fissarsi. Se non ho approfittato delle ore notturne, la giornata è perduta.

Ah! bestia dannata, tormento della mia solitudine, che vorrei tanto tranquilla; dicono che gli Ateniesi t'allevassero in gabbia per bearsi del tuo canto. Una, passi pure, durante la sonnolenza della digestione; ma centinaia che vi assordano quando la riflessione sta per raccogliersi, sono un vero

supplizio! Tu fai valere i tuoi diritti di prima occupante: infatti, prima che arrivassi, i due platani t'appartenevano senza riserve ed ero io l'intruso sotto la loro ombra... d'accordo: tuttavia metti la sordina a' tuoi stridi, modera i tuoi arpeggi, per amore del tuo storico.

La verità ripudia come invenzione insensata quel che ci narra il favolista. Che vi siano qualche volta relazioni tra la Cicala e la Formica, nulla di più certo; soltanto avvengono in modo inverso a quello che egli racconta. L'iniziativa non parte mai dalla Cicala, che non ha bisogno dell'altrui soccorso per vivere; chi si fa avanti è la Formica, l'ingorda sfruttatrice, che incetta ne' suoi granai tutti i commestibili. In nessuna stagione la Cicala va a pianger miseria alle porte dei formicai; ma è la Formica, al contrario, che spinta dalla carestia, invoca soccorso presso la Cicala. Che, dico, invoca! Prendere in prestito e rendere non è nei costumi della saccheggiatrice. Spieghiamo questa rapina, curioso spunto d'una storia non ancora conosciuta.

In luglio, nelle ore asfissianti del pomeriggio, quando la plebe degli insetti, estenuata di sete, erra, cercando invano un po' di requie sui fiori avvizziti, la Cicala ride della carestia generale. Col suo rostro sottile come un succhiello essa mette mano a uno dei suoi inesauribili magazzini. Immobile, cantando sempre sul suo ramo, essa fora la scorza dura e liscia di un tumore di linfe maturato al sole. Col succhiatoio affondato nel foro del cocchiume, essa beve deliziosamente immobile e tutta assorta nella dolcezza dello sciroppo e del canto.

Teniamola d'occhio un istante: assisteremo forse a inattesi spettacoli di miseria. Infatti, numerosi assetati si fanno innanzi: si sono accorti che la piccola botte versa ai margini. Accorrono, limitandosi prima a leccare con discrezione il liquore

che sfugge. Vedo far ressa intorno Vespe, Mosche, Forbicette, Formiche sopratutto.

I più piccoli, per giungere alla sorgente, scivolano di straforo sotto il ventre della Cicala, ed essa bonariamente si solleva sulle zampe per lasciar passo libero a gli importuni. I più grandi, fremendo d'impazienza, attingono rapidi con una boccata, e si ritraggono per andare a fare un giretto sui rami vicini; poi ritornano più intraprendenti. Gli ingordi s'adirano: i timidi di poco prima diventano audaci aggressori, disposti a cacciar dalla sorgente il fontaniere che l'ha fatta zampillare.

Le più ostinate, in questa impresa da banditi, sono le formiche. Le ho viste morsicare la Cicala alla estremità delle zampette; le ho sorprese a tirarla per l'estremità dell'ala, ad arrampicarsi sulla schiena e farle il solletico all'antenna. Una, più audace delle altre, s'è permessa di afferrarle, sotto i miei occhi, il succhiatoio, sforzandosi di svellerlo.

Tormentato così da questi nani, il gigante perde la pazienza e finisce per andarsene. Esso fugge, lanciando ai ladroni uno schizzo d'orina. Ma che importa alla Formica quest'espressione di supremo disprezzo? Il suo scopo è raggiunto. Eccola padrona della fonte, ahi, troppo presto esausta, poichè non funziona più la pompa che la faceva zampillare! È poco, ma è squisito. Tutto di guadagnato, in attesa di una nuova trincata, da scroccare allo stesso modo, non appena l'occasione si presenterà.

Lo vedete: in realtà, avviene proprio il contrario di quel che immagina la favola. La mendicante indiscreta, che non si ritrae neppure dinanzi al furto, è la Formica; l'artigiana industre, che volontieri fa parte del suo a chi soffre, è la Cicala. Un altro particolare, e l'inversione delle parti apparirà anche meglio. Dopo cinque o sei settimane

di letizia — lunga esistenza per un insetto — la cantatrice cade esausta dall'alto dell'albero. Il sole dissecca il cadavere e i piedi dei passanti lo schiacciano. Pirata sempre in cerca di bottino, la Formica lo incontra; fa a pezzi la sua ricca preda, la seziona, la sforbicia, la riduce in briciole, che vanno a ingrossare la riserva delle sue provviste. Non è raro di veder la Cicala agonizzante, con l'ala che freme ancora nella polvere, stiracchiata e squartata da una coorte di squartatori. Essa ne è tutta nera. Dopo una tale prova di cannibalismo, le vere relazioni fra i due insetti sono provate.

L'antichità classica teneva in grande stima la Cicala. Il Béranger greco, Anacreonte, le consacra un'ode, in cui l'apologia è straordinariamente esagerata.

« Tu somigli quasi a gli dei » dice il poeta. Nè più giuste sono le ragioni con le quali egli vuole spiegare questa apoteosi e che sarebbero queste:

γηγενὴς, ἀπαθὴς, ἀναιμόσαρκε,

nata dalla terra, insensibile al dolore, carne senza sangue.

Non rimproveriamo al poeta questi errori, allora e per lungo tempo di poi, comuni a tutti, finchè non si aperse l'occhio scrutatore dell'osservazione. D'altra parte, non si può essere rigorosi quando si tratta di versi, il cui merito principale è la misura e l'armonia.

Ma anche ai giorni nostri i poeti provenzali. che conoscono la Cicala per lo meno quanto Anacreonte, non rispettano più di lui la verità, celebrando l'insetto che hanno preso per loro emblema. Soltanto un mio amico, osservatore fervente e verista scrupoloso, non merita questo rimprovero. Egli mi permette di estrarre dalle sue carte la seguente

poesia in provenzale, in cui son messe in evidenza, con vero rigore scientifico, le relazioni tra la Cicala e la Formica. Lascio a lui la responsabilità delle sue immagini poetiche e delle sue massime morali, fiori di gentilezza estranei al mio terreno di naturalista; ma affermo che il suo racconto è vero e conforme a ciò che io vedo tutte le estati sui *lilas* del mio giardino. Traduco la sua poesia, in molti punti per approssimazione, non avendo sempre la nostra lingua l'equivalente della parola provenzale.

I.

Che gran caldo! Va ben per la Cicala,
che folle si regala
questa pioggia di fuoco a mietitura.
L'agricoltor, nel folto della mèsse,
curvo sul dorso e il petto al vento, miete;
miete e non canta, chè l'arida sete
entro la gola gli soffoca il canto.
Tempo per te propizio, o Cicaletta:
fa stridere i tuoi cembali
e imperversa finchè ti scoppin gli occhi.
L'uomo, curvo a ginocchi,
vibra la falce senza tregua, e il lampo
del ferro appare tra le spighe rosse.
Per la pietra che affila è pieno d'acqua
il corno che gli pende
al fianco, chiuso col suo tappo d'erba.
Ma se fresca la pietra si conserva
nella guaina dove spesso beve,
ansima l'uomo al sol che lo percuote
e gli ribolle dentro l'ossa vuote.
Una fontana hai tu per la tua sete,
o Cicaletta; penetra il tuo rostro
nella corteccia tenera e succosa

d'un ramo, e trovi un pozzo di delizie.
Salgono a te le stille inzuccherate,
e tu le trinchi ad avide sorsate.
Ma non in pace sempre; oh, no! Predoni
di strada e vagabondi
t'han visto bere. Han sete, ed umilmente
vengon per una goccia alla tua fonte.
Non ti fidar: dimessi questuanti
sembrano, e sono cupidi briganti.
Chiedono un sorso, unu cosa da niente;
poi dei tuoi resti non s'appagan più:
voglion tutto. E l'avranno. Ecco, dell'ale
ti fanno strazio con gli adunchi artigli;
sulla tua larga schiena
come valanga si rovescian giù:
t'afferrano pel becco e per le corna,
tirano d'ogni parte; infin che persa
tu la pazienza, inondi l'assemblea
con un getto d'urina e lasci il ramo
alla canaglia rea,
che se la ride e gode del sopruso,
bevendo dolce e leccandosi il muso.
Di questi bevitor senza fatica
il più impronto di tutti è la Formica.
Mosconi, Vespe, Scarabei cornuti,
ronzanti d'ogni specie,
che il sol conduce vêr la tua cantina,
niuno a' tuoi danni quanto lei s'ostina.
Niun come lei ti dà pizzichi al naso,
ti schiaccia il becco e solletica il muso;
niun come lei ti corre sotto al ventre.
Per la zampetta, che le fa da scala,
non ha timor di salirti sull'ala,
e vi passeggia come a casa sua.

1. — La Cicala: lo sgravio. 2. — La Cavalletta, falsa Cicala del Nord, mentre divora la vera Cicala che vive nel Mezzogiorno.

II.

Chi mai lo crederebbe? In altri tempi
— narra la storia antica —
un giorno di gran freddo avesti fame.
A fronte bassa allor, furtivamente
a trovar ti recasti la Formica
sotterra, ne' suoi vasti magazzini.
L'opulenta facea seccare al sole
e riponeva poi nel suo granaio
i chicchi da la guazza rinverditi.
Appunto tu sopraggiungevi allora,
asciugandoti gli occhi inumiditi.
Tu le dicevi: « Ho tanto freddo; il vento
mi sbatte qua e là; muoio di fame.
Fammi empir la bisaccia al tuo frumento.
Prestami un po' di grano,
chè te lo renderò con gl'interessi
quando ritorni il tempo delle mèssi.
Credi tu forse che l'altra t'ascolti?
Non avrai nulla di quel ben di Dio.
« Vattene via lontano a spillar botti,
chè già non mi commuovono i tuoi piani.
Tu che d'estate canti,
crepa di fame quando vien l'inverno! ».
Così l'antica favola
c'inculca la virtù degli avaroni,
sempre disposti a stringere i cordoni
della borsa... La colica
alla trista genìa corroda i visceri.
M'indigna il favolista
quando afferma che mendichi d'inverno
mosche, vermi, granelli,
che tu non mangi mai,

Tu schiudi il varco, col trivello ad asta,
al tuo soave nettare, e ti basta.
Nulla t'importa dell'inverno. I figli
tutti al riparo dormono sotterra;
tu dormi il sonno che non ha risveglio.
Cade nel fango il tuo carcame adusto:
lo vede un giorno la Formica, e a frusto
a frusto, scuoia la tua magra pelle,
scava il torace e ti divide in pezzi,
come per conservarti in salamoia,
ghiotta pietanza quando autunno muoia.

III.

Ecco la vera istoria,
tutta opposta alla favola.
Per Dio! che ne pensate
voi, che cercate scoria
nel limo; voi, dalle gran pance nitide
e dall'artiglio forte,
che avete il mondo nella cassaforte?
Ripetete le mille
volte, oneste canaglie,
che lui, l'artista, non lavora mai;
e, dunque, è ben ch'ei soffra, l'imbecille.
Finitela una volta! Alla Cicala,
quando aperto ha il cocchiume al suo lambrusco,
voi rubate il suo nettare e poi, morta,
ve ne fate una torta e la mangiate.

Così il mio amico, nel suo espressivo idioma provenzale, riabilita la Cicala calunniata dal favolista.

II.

LA CICALA
COME ESCE DALLA SUA PICCOLA TANA.

Verso il solstizio d'estate compaiono le prime Cicale. Lungo i sentieri frequentati, bianchi di polvere e induriti dall'impressione continua di orme umane, s'aprono, al livello del suolo, degli orifizi rotondi della larghezza d'un pollice. Sono le vie d'uscita delle larve di Cicala, che risalgono dalle profondità delle tane sotterranee, per venire a compiere la loro metamorfosi alla superficie. Se ne vedono ovunque, meno che nei terreni arati. Spesseggiano nelle posizioni maggiormente battute dal sole e più aride, in generale sui margini dei sentieri. Ben provvista di mezzi per forare, al caso, anche il tufo e l'argilla cotta, la larva si scava di preferenza la via d'uscita nei punti più duri.

In un viale di giardino, che il riverbero di un muro esposto a mezzogiorno ha convertito in un piccolo Senegal, se ne contano a centinaia. Negli ultimi giorni di giugno mi metto ad esaminar queste case sotterranee abbandonate di fresco. Il suolo è così compresso, che ho bisogno d'una picozza per attaccarlo

Gli orifizi sono rotondi, con un diametro di due centimetri e mezzo circa. Intorno ad essi neppure l'ombra di terra smossa, nè traccia di materiali sollevati dall'interno. Il fatto è costante: questi fori non sono mai circondati dal piccolo cumulo di terra smossa, come lo sono quelli dei Géotrupe,

altra specie di scavatori valentissimi. La diversa esecuzione del lavoro spiega la differenza.

Altri insetti lavorano dall'esterno all'interno; cominciano il loro foro all'imboccatura della tana, ed è loro facile ammucchiare così alla superficie i materiali scavati. La larva della Cicala, invece, procede dall'interno all'esterno; apre in ultimo la porta d'uscita, che rimane libera solo a lavoro terminato e non può servir da scarico del materiale sovrabbondante. Il primo entra e lascia al limitare di casa un baluardo, la seconda esce e non può innalzar nulla sulla soglia che ancora non esiste.

Il nido della Cicala discende per quattro centimetri circa. È cilindrico, un po' tortuoso, secondo le esigenze del terreno; ma non si allontana mai troppo dalla linea verticale, che è la direzione del più breve tragitto. È perfettamente sgombro per tutta la sua lunghezza e vi si cercano invano i detriti che un simile lavoro di scavo farebbe supporre: non se ne trovano affatto. Il canale termina come un vicolo cieco, con un vano più spazioso, a pareti lisce, senza alcuna traccia di comunicazione con altre gallerie interne, che potrebbero essere il prolungamento del pozzo.

Considerata in lunghezza e in diametro, l'escavazione ha un volume di circa duecento centimetri cubi. Che cosa ne fu della terra rimossa? Praticati in una materia aridissima e troppo friabile, il pozzo e la cripta inferiore dovrebbero avere le pareti scabre, facilmente franabili, se non fosse stato eseguito che il solo lavoro di scavo. Non è piccola sorpresa per me trovare, invece, delle superfici intonacate con un cemento di terra argillosa. Esse non sono perfettamente lisce, chè sarebbe pretender troppo; ma le loro scabrosità scompaiono sotto una mano d'intonaco e le molecole mobili, impregnate di materia glutinosa, restano al loro posto.

La larva sa andare e venire, risalire alla superficie, ridiscendere nel suo basso rifugio, senza trasportare nelle sue zampe a uncino dei detriti che ingombrerebbero il tubo, rendendo più penosa l'ascensione e impraticabile la via del ritorno. Il minatore puntella con pali e travi le pareti delle sue gallerie; il costruttore di strade ferrate sotterranee sostiene i suoi trafori nelle viscere dei monti con un rivestimento in muratura; ingegnere non meno cauto, la larva della Cicala dà una mano di cemento al suo nascondiglio, che rimane così sempre sgombro, nonostante il continuo andirivieni.

Se sorprendo l'insetto nel momento in cui emerge dal suolo e cerca un ramo vicino, sul quale compiere la sua metamorfosi, lo vedo ritirarsi subito prudentemente e ridiscendere con la massima facilità al fondo della sua galleria; prova questa che, anche quando la dimora sta per essere abbandonata per sempre, essa non è ingombra di detriti.

Il foro d'ascensione non è certo opera compiuta in tutta fretta, nell'impazienza di raggiungere la luce del sole; è un vero maniero, una dimora per lungo soggiorno. E lo attestano le pareti intonacate. Una precauzione simile sarebbe inutile per una semplice via d'uscita, che dovesse essere abbandonata subito dopo la sua perforazione. Si tratta, senza dubbio, di una specie di osservatorio metereologico, da cui si specula il tempo che fa all'esterno Sotto terra, ad una profondità di qualche centimetro, la larva, già matura per cambiar vita, non può sapere se le condizioni del clima sono favorevoli. Il clima sotterraneo, lentissimo ne' suoi mutamenti, non potrebbe darle indicazioni precise, necessarie al compimento dell'atto più importante della vita: la sua metamorfosi al sole.

Pazientemente, per settimane e forse per mesi, essa scava, sgombera e rassoda un corridoio verti-

cale, lasciando sussistere alla superficie, per isolarsi dall'esterno, uno strato dello spessore di un dito. Giù, in fondo, essa si allestisce un cantuccio con cura maggiore. Quello è il suo rifugio, la sua sala d' aspetto, ov' essa riposa, se le informazioni assunte le consigliano di differire l'emigrazione. Al minimo sentore di belle giornate, essa risale, tende l'orecchio attraverso quel po' di terra che fa da coperchio, s'informa della temperatura e dell'umidità dell'aria.

Se le cose non vanno a piacer suo, se minaccia un acquazzone, una folata di tramontano, tutti avvenimenti di mortale gravità quando la tenera Cicala esce alla luce, l'animaluccio prudente ridiscende al fondo ed attende ancora. Se invece l'atmosfera è favorevole, esso abbatte con qualche colpo di zampa il sottile tetto della sua tana, e la larva esce dal pozzo.

La galleria della Cicala è una stazione di soggiorno, un osservatorio metereologico, ove la larva soggiorna a lungo. Tutto sembra provarlo: quel suo risalire verso la superficie per vedere il tempo che fa e quel suo ridiscendere al fondo per meglio ripararvisi. Si spiega così la opportunità d'un rifugio alla base e la necessità d'un intonaco solidificante sulle pareti, che quel continuo salire e scendere farebbe rovinare.

Meno facilmente si spiega la scomparsa completa dei materiali scavati. Che ne fu dei duecento centimetri cubi contenuti in media nella cavità del pozzo? Nulla ne resta all'esterno, nulla all'interno.

Inoltre, come si è ottenuto, in un terreno arido come cenere, l'intonaco che riveste le pareti?

Le larve che rodono il legno, quelle del Capricorno e dei Bupresti, per esempio, meglio risponderebbero, forse, alla prima domanda. Esse avanzano in un tronco d'albero e vi scavano delle gal-

lerie, ingoiando la materia scavata. Staccata dalle mandibole, molecola per molecola, questa viene ingerita. Traversando per tutta la sua lunghezza il corpo dello zappatore, cede nel suo passaggio i pochi magri principî nutritivi e si accumula poi dall'altro lato, ostruendo dietro il cammino, che il verme non percorrerà più a ritroso.

Ci troveremmo forse di fronte allo stesso caso per la Cicala? Eppure è certo che i residui dello scavo non le passano per il corpo: la terra, sia pure molle e pastosa, non ha mai formato parte del suo nutrimento. Chissà che i detriti non vengano semplicemente gettati al fondo, di mano in mano che il lavoro progredisce.

La Cicala resta sotterra per quattro anni. Questa lunga vita naturalmente non trascorre tutta in fondo al pozzo che abbiamo descritto, dimora incubatrice di forze che permetteranno l'uscita. La larva ci arriva da molto lontano, senza dubbio. È una vagabonda, che passa da una radice all'altra, conficcando ovunque il suo succhiatoio. Quando cambia dimora, sia per fuggire il freddo invernale, sia per raggiungere oasi migliori, essa si apre un varco, gettando all'indietro il materiale rovinato sotto i colpi delle sue mandibole. Questo è certo.

Anche a lei, come alle larve del Copricorno e dei Bupresti, basta quel poco spazio che le è necessario per aver liberi i propri movimenti. I terreni umidi, molli, facilmente compressibili, sono per essa quello che sono per le altre larve i residui di legno ingeriti.

La cosa è ben diversa in terreni asciutti, eminentemente ribelli a qualunque compressione a causa della loro aridità. È probabile che la larva abbia gettato dietro a sè, in una galleria anteriore ora scomparsa, una parte del materiale mosso nel primo lavoro di scavo del suo foro, quantunque nulla lo

provi. Ma se considerate la capacità del pozzo e la difficoltà massima di trovar posto per un materiale di scavo tanto voluninoso, vi riprende il dubbio e pensate: « Per collocare questi detriti sarebbe necessario aver già spostato altra materia; lo spazio vuoto ne fa supporre un altro occupato dalla terra scavata ». Ci aggiriamo in un circolo vizioso. La Cicala deve avere, invece, un modo speciale per sbarazzarsi del materiale ingombrante. Cerchiamo di carpirle il segreto.

Esaminiamo la larva nel momento in cui essa emerge dal vuoto: è quasi sempre, più o meno, imbrattata di mota ora fresca ora secca. Gli arnesi di scavo, le zampe anteriori, hanno la punta rivestita da un globetto di limo; le altre portano manopole fangose; il dorso è chiazzato d'argilla. La si direbbe quasi un operaio delle fogne, che torni dal suo lavoro tra il fango. Eppure l'animale esce da un terreno asciutto; ci si aspetterebbe, quindi, di trovarlo polveroso e non infangato.

Ancora un passo e il problema è risolto. Vedemmo una larva occupata a scavare la sua galleria d'uscita. Essa è all'inizio dell'opera: l'orifizio, della lunghezza d'un pollice, è libero di detriti; giù al fondo il rifugio. Questo è tutto per ora. In quale stato è la larva lavoratrice? Ecco.

La larva ha un colore molto più pallido di quello che le si ritrova al momento della sua uscita. Gli occhi, grandissimi, sono biancastri, annebbiati, loschi, apparentemente incapaci di vedere. E a che servirebbe la vista sotterra? Gli occhi delle larve, che hanno abbandonato la loro tana, sono invece neri, lucidi e hanno tutti i caratteri visivi. Appena salutato il sole, la futura Cicala deve cercare, e talvolta molto lontano dal foro d'uscita, il ramo al quale sospendersi per la sua metamorfosi; le è necessaria, dunque, la vista. Basta questa matu-

rità della vista, acquistata durante i preparativi della liberazione, per dimostrarci come la larva non precipiti il suo lavoro di scavo nel canale ascensionale, ma lo compia in un lungo periodo di tempo.

E poi, la larva pallida e cieca è più voluminosa di quando sia giunta allo stato di metamorfosi. È gonfia di liquido e come affetta da idropisia. Presa tra due dita, essa lascia uscire dall'orifizio posteriore un umbre limpido che le umetta tutto il corpo. Questo liquido, secrezione dell'intestino, è forse evacuazione urinaria? È il semplice residuo di uno stomaco nutrito esclusivamente di linfa? Non so: mi limto a chiamarlo urina per comodità di linguaggio.

In questa fontana d'urina è la soluzione dell'enigma. Di mano in mano che la larva procede nel suo lavoro di scavo, essa umetta il materiale polverulento e lo trasforma in pasta, che subito applica alle pareti con la pressione del proprio addome. Così all'aridità subentra la plasticità e la galleria resta sgombra, senza detriti polverosi, i quali vengono utilizzati come cemento più compatto e omogeneo del terreno attraversato.

Ecco spiegato il perchè delle mandibole e delle zampe imbrattate di fango, quando si vede uscire la larva dal suolo asciutto. L'insetto perfetto, anche se liberato del tutto dal suo compito di minatore, non rinuncia ancora al suo otre d'urina; lo conserva come mezzo di difesa. Infatti, se osservata troppo da vicino, essa lancia all'osservatore un getto d'urina e se ne fugge via. Sotto questi due aspetti la Cicala è, contro l'aridità della sua natura, una inaffiatrice emerita.

Eppure, nonostante questa sua facoltà idropica, la larva non può produrre tanto liquido da poter umettare e convertire in mota di facile compressione la lunga colonna di terra che verrà scavata a canale,

Il serbatoio si vuota ed è necessario che la provvista si rinnovi. E come? Credo d'indovinarlo.

I pochi pozzi messi allo scoperto in tutta la loro lunghezza, con la cura minuziosa che esige un simile delicato lavoro di scavo, presentano al fondo, incrostata nella parete dell'ultimo rifugio, una radice viva, talvolta della grossezza d'una matita, tal'altra dello spessore d'una paglia. La parte visibile di questa radice è minima, appena di pochi millimetri. Il resto s'interna nel terreno circostante. Questa sorgente di linfa è forse un incontro fortuito? O è invece frutto di speciali ricerche da parte della Cicala? Io propendo per questa seconda ipotesi, tanto spesso trovo questa radicetta, se il mio lavoro di ricerca è stato fatto con cura.

Sì: la Cicala che scava la sua dimora sotterranea cerca la vicinanza immediata d'una piccola radice fresca e ne mette a nudo una parte, senza che produca sporgenze sulla parete. Questo punto vivente del terreno è, credo, la sorgente a cui, occorrendo, si rinnova la provvista liquida nell'otre.

Se il piccolo serbatoio si è vuotato, per trasformare la polvere arida in mota il minatore discende, applica il suo succhiatoio alla botte incastrata nel terreno e vi si abbevera. Poi, a stomaco pieno, risale, riprende il lavoro, umettando le parti dure per poterle abbattere più facilmente con le mandibole, e ridurre i detriti in calce da comprimere ai suoi lati, e ottenere il libero passaggio. Così debbono andare le cose; questo almeno suggerisce la logica, anche se è impossibile l'osservazione diretta.

Ma se la radicetta-fonte si dissecca e il serbatoio è vuoto, che cosa avverrà? Il seguente esperimento ce lo dice. Prendo una larva appena uscita dal suolo, la metto in un provino e la copro d'una colonna di terra arida, un po' rassodata, alta un de-

cimetro e mezzo circa. La larva ha terminato allora uno scavo di lunghezza tripla, in un terreno della stessa materia, ma assai più resistente. Sepolta ora sotto una breve colonna di polvere, sarà essa capace di riportarsi alla superficie? Se le bastano le forze, l'uscita sarà certa. Per chi ha scavato un terreno compatto, che cosa può essere un ostacolo privo di consistenza?

Tuttavia un dubbio m'assale. Per abbattere la parete che la separava dall'esterno, la larva ha fatto uso delle sue ultime provviste di liquido. L'otre è esausto, e non v'è mezzo di rifornirla in mancanza della radice viva. Il mio dubbio è fondato. Vedo, infatti, l'animaluccio sepolto estenuarsi per tre giorni in tentativi inutili, senza risalire d'un dito. I materiali smossi, non rassodati dal liquido gelatinoso, franano e pesano sulle zampe della larva. Il lavoro non procede, è sempre all'inizio. Il quarto giorno la bestiuola muore.

Col serbatoio pieno, il risultato è ben diverso. Sottopongo alla stessa prova una larva che ha appena cominciato il suo lavoro. Essa è tutta piena di umore che le umetta il corpo: il lavoro le riesce così facilmente; i materiali, convertiti in mota, agglutinati e resi più compatti da quel po' di umidità che fornisce l'otre del minatore, quasi non offrono resistenza. Il canale s'apre, un po' irregolare, e si richiude di mano in mano che l'animale fa un passo innanzi. Si direbbe che esso, consapevole dell'impossibilità di rinnovare la sua provvista di liquido, economizza e ne impiega solo il puro necessario per uscire al più presto da un ambiente che gli è straniero. Questa parsimonia gli fa raggiungere la superficie in una decina di giorni.

La porta d'uscita, simile a un foro praticato con un grosso succhiello, è varcata e abbandonata con grande gioia. Per qualche tempo la larva erra lì

dappresso, in cerca d'un appoggio aereo; un sottile ramo di pruno, un ciuffo di timo, una vetta di graminacea, un piccolo arbusto. Lo trova, vi si arrampica e vi si fissa con la testa all'insù, e le grinfie delle zampe anteriori che si chiudono e non si riaprono più. Se le condizioni del ramo lo permettono, anche le altre zampe aiutano a sostenere il corpicciolo: in caso contrario le due prime bastano. Dopo un momento di riposo, l'involucro dorsale si apre e l'insetto esce lentamente. È un lavoro di mezz'ora circa.

Ecco l'insetto adulto liberato dalla sua maschera; ma quanto diverso da quello che sarà tra poco! Le ali pesanti, umide, con le nervature d'un colore verde tenero; il torace appena brunito; il resto del corpo della medesima tinta verde pallido, variato di chiazze biancastre. È necessario un bagno di sole e di luce per dar forza e colore alla debole creatura. Passano due ore senza portare mutamenti sensibili. Sospesa alla propria larva con le sole zampe anteriori, la cicala oscilla al minimo soffio, sempre delicata, sempre verde. Finalmente comincia a imbrunire e la brunitura si accentua e si compie rapida in una mezz'ora al massimo. Se la larva prese posto sul ramo alle nove del mattino, la Cicala se ne vola via, sotto i miei occhi, alle dodici e mezza. La spoglia rimane intatta, meno la sua fessura, e così solidamente fissata, che le intemperie della stagione inoltrata non riescono sempre a staccarla. Durante alcuni mesi, magari in inverno, si trovano spesso queste vecchie scorze appese alle fronde, nell'esatta posizione che aveva preso la larva al momento della sua trasformazione. La sua natura coriacea, somigliante a cartapecora insecchita, ne fa una reliquia di lunga durata.

Oh! quante e quante ne potrei narrare sul conto della Cicala, se ascoltassi tutto ciò che mi raccon-

tano i miei vicini! Citiamone una, una sola di queste leggende campagnuole.

Siete afflitto da infermità renale, soffrite d'idropisia, avete bisogno d'un energico depurativo? In tutti questi casi la terapeutica contadinesca vi propone la Cicala come rimedio radicale. L'insetto adulto vien raccolto in estate, se ne fanno delle corone, che si seccano al sole e si conservano gelosamente in qualche cantuccio nascosto. Una brava massaia non lascia passare il mese di luglio senza fare la sua provvista.

E se accusate un'irritazione nefritica o sentite dei disturbi alle vie urinarie, eccovi l'infuso di Cicala. Non v'è nulla di più efficace. Io rendo grazie alla buon'anima che a suo tempo mi ha fatto prendere una simile bevanda per la minima indisposizione, ma rimango incredulo. Quello che mi fa meraviglia è trovare preconizzato lo stesso rimedio nelle teorie del vecchio medico di Anazarbe. Dioscoride dice: «*Cicadae, quae inassatae manduntur vesicae doloribus prosunt*». — (1) Passato il tempo di questo patriarca della medicina, il contadino di Provenza si è conservato fedele al rimedio che gli hanno rivelato i Greci, venuti di Focea con l'ulivo, il fico e la vite. C'è una differenza sola: Dioscoride consiglia di mangiar le Cicale arrostite: al giorno d'oggi, invece, si bolliscono e si prendono in decotto.

Le proprietà diuretiche dell'insetto vengono spiegate con una logica meravigliosamente ingenua. La Cicala, ognuno lo sa, lancia sulla faccia di chi osa accostarsele troppo, un gitto improvviso d'urina: essa deve, dunque, trasmetterci le sue virtù evacuatrici. Così ragionavano certamente Dioscoride e

(1) Le Cicale, arrostite e mangiate, giovano contro i dolori della vescica.

i suoi contemporanei: così ragiona ancor oggi il contadino di Provenza.

Oh, brava gente! che direste allora, se conosceste le virtù della larva, capace di far calcina con il suo umore, per fabbricarsi un osservatorio meteorologico! Ripetereste l'iperbole di Rabelais, che ci fa vedere Gargantua seduto sulle torri di Nostra Signora e mille e mille semplicioni, senza contar le donne e i fanciulli, nuotare nel diluvio prodotto dalla sua formidabile vescica.

III.

LA CICALA. — IL CANTO.

Nei dintorni della mia casa si dànno convegno cinque specie di Cicale, delle quali le due più importanti sono la Cicala comune e la Cicala dell'orno: le une e le altre, assai numerose, si trovano su vaste zone e sono le uniche conosciute dalla gente di campagna. La più grossa è la Cicala comune. Ne descrivo sommariamente l'apparecchio sonoro.

Il maschio ha sul petto, proprio dietro le zampe posteriori, due ampie lamine semicircolari, disposte in modo che quella di destra sormonti di poco quella di sinistra. Sono questi i coperchi, gli smorzatoi, direi quasi gli opercoli dell'apparecchio sonoro. Solleviamoli. S'aprono allora, a destra e a sinistra, due vaste cavità, conosciute in Provenza sotto il nome di «cappelle» (*li capello*). Il loro insieme forma «la chiesa» (*la gléiso*). Esse sono limitate anteriormente da una membrana di colore giallo-crema, fine e molle; al fondo da una pellicola arida, iridata

come bolla di sapone e chiamata in provenzale « specchio » (*mirau*).

La « chiesa », gli « specchi », i coperchi vengono considerati volgarmente come gli organi che producono il suono. Se una Cicala non canta, si dice che essa ha gli specchi incrinati (*a li mirau creba*). La stessa espressione si usa in linguaggio figurato a proposito di un poeta senza ispirazione. Ma l'acustica smentisce la credenza popolare: se si ledono gli specchi, o si tolgono con un taglio di forbice gli opercoli e si lacera la membrana gialla anteriore, la Cicala canta ugualmente; il suo canto è solo un po' alterato, affievolito. Le « cappelle » non sono che apparecchi di risonanza: esse non producono il suono, lo rafforzano semplicemente con le vibrazioni delle loro membrane anteriore e posteriore, lo modulano, a seconda della posizione dei loro coperchi più o meno socchiusi.

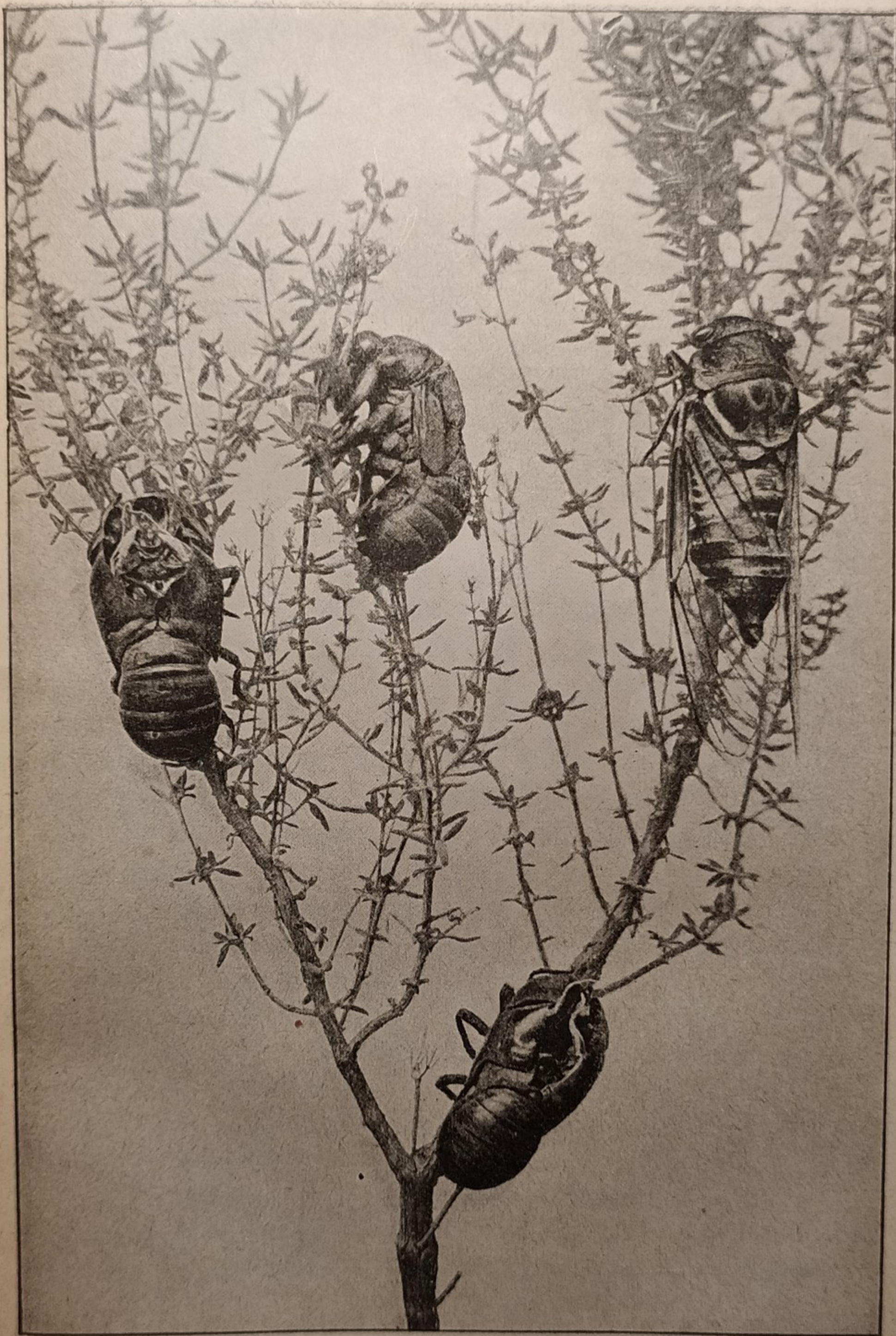
Il vero organo sonoro è altrove, ben nascosto agli occhi dell'osservatore novizio. Sul fianco esterno delle due « cappelle », sulla linea che delimita ventre e dorso, s'apre una specie di asola, dalle pareti cornee, che scompare sotto l'opercolo chiuso. Chiamiamola « finestra ». Quest'apertura immette in un'altra cavità o camera sonora più profonda della vicina « cappella », ma assai meno ampia. Proprio sotto il punto ove s'attaccano le ali posteriori, si scorge una leggera protuberanza, quasi ovale, che per il suo colore nero opaco si distingue dai vicini tegumenti coperti di lanugine argentea. Quella protuberanza è la parete esterna della camera sonora.

Apriamola, e metteremo allo scoperto l'apparecchio produttore del suono, il « *cembalo* ». È una piccola membrana arida, bianca, di forma ovale, convessa all'esterno, attraversata per la lunghezza del diametro suo maggiore da tre o quattro nervature di color bruno, che la rendono elastica, e fissata per

tutta la sua orbita in una rigida cornice. Immaginiamo che questa membrana si sformi, si deprima, si rialzi rapidamente e torni alla prima posizione convessa per virtù delle sue nervature elastiche; questi movimenti determineranno un leggero tintinnio.

Vent'anni fa Parigi si era innamorata d'un giochetto sciocco, che chiamavano, se non erro, « cavalletta » o « cri-cri ». Si trattava di una sottile lama d'acciaio fissata d'un capo ad una base metallica. Schiacciata col dito e poi abbandonata a se stessa, la laminetta produceva un tintinnio assai irritante: il favore del popolo non è molto esigente, e la « cavalletta » ebbe i suoi giorni di gloria. Ora il giuochetto è fuor d'uso, perfettamente dimenticato.

Ebbene, il cembalo membranoso e il « cri-cri » d'acciaio sono due istrumenti analoghi: l'uno e l'altro dànno un certo suono prodotto dal ritorno alla posizione primitiva d'una lamina elastica piegata a forza su se stessa. Il « cri-cri » si arrende alla pressione del pollice, ma come si deforma la convessità dei cembali? Ritorniamo alla « chiesa » e scostiamo il velo giallo che delimita anteriormente le due « cappelle ». Vediamo due grossi sostegni muscolari, di colore arancio pallido, uniti a forma di *V*, la cui punta appoggia sulla linea mediana inferiore dell'insetto. Ognuno dei due sostegni carnosi termina bruscamente in alto, come troncato, e dalla troncatura parte un breve e sottilissimo cordone che va a riallacciarsi al cembalo corrispondente. Questo è tutto il meccanismo, non meno semplice certo di quello del « cri-cri » metallico. Le due antenne muscolari si contraggono e si rallentano, s'accorciano e s'allungano; tirano il proprio cembalo con il cordoncino terminale, lo deprimono e subito lo abbandonano a se stesso. Così vibrano le due scaglie sonore.

Volete convincervi dell'efficacia del meccanismo, e far cantare una Cicala morta da poco? Nulla di

La Cicala e la sua spoglia di ninfa.

più semplice. Prendete con le pinzette una delle antenne muscolari e tiratela ad intervalli regolari: il «cri-cri» morto risuscita: ad ogni scossa si fa udire il tintinnio del cembalo. È un tintinnio fievolissimo, è vero, in confronto di quello che ottiene il nostro cantore quand'è vivo con le sue camere di risonanza: ma l'elemento fondamentale della canzone è ottenuto con un semplice artificio anatomico.

Volete invece render muta una Cicala vivente, ostinata melomane, che, presa e stretta tra le vostre dita, deplora la sua disgrazia col medesimo loquace stridore, col quale celebrava dianzi la gioia della sua libertà? È inutile violentarne le «cappelle» o lederne gli «specchi»: a nulla servirebbero le atroci mutilazioni. Introduciamo, invece, per la «finestra» laterale uno spillo e feriamo il cembalo al fondo della camera sonora: un colpetto da nulla, e il cembalo forato tace. La stessa operazione eseguita dall'altra parte rende perfettamente afono l'insetto, pur lasciandogli la stessa vigoria di prima, senza fargli ferita sensibile. Così, una semplice puntura basta a produrre ciò che non produrrebbe lo sventramento della bestiola.

Gli opercoli, lamelle rigide e solidamente incastrate, sono immobili. È lo stesso addome, che, alzandosi e abbassandosi di continuo, chiude od apre la «chiesa». A ventre abbassato le «cappelle» e le «finestre» delle camere sonore sono ben chiuse dagli opercoli; e allora il suono è soffocato, sordo, affievolito. A ventre sollevato, invece, le «cappelle» s'aprono, le finestre son libere e il suono raggiunge la sua massima intensità. Le rapide oscillazioni dell'addome, dunque, sincroniche con le contrazioni dei muscoli motori dei cembali, determinano la potenza maggiore o minore del suono, che sembra prodotto da colpi d'archetto precipitati.

Verso l'ora del mezzogiorno, quando l'aria è calma

e infuocata, il canto della Cicala si svolge a strofe, separate fra loro dalla durata di qualche secondo e da una breve pausa. La strofa s'apre bruscamente per effetto di sempre più affrettate oscillazioni dell'addome e il suono raggiunge il suo massimo, mantenendosi allo stesso diapason per pochi secondi; poi si affievolisce a poco a poco e dilunga in un sommesso tremolio, che si estingue quando l'addome riprende la sua posizione abituale. Alle ultime pulsazioni addominali corrisponde la pausa, di durata variabile a seconda dello stato atmosferico. Poi d'improvviso una nuova strofa, ripetizione monotona della prima, e così di seguito all'infinito.

Qualche volta, nelle ore pesanti della sera, l'insetto saturo di sole abbrevia le pause e spesso le sopprime del tutto. Il canto, allora, è continuo, ma variato da ripetuti alti e bassi. I primi colpi d'archetto si odono verso le sette o le otto del mattino e il concerto non cessa sino all'ora in cui il giorno tramonta, verso le otto di sera. Totale: un giro completo di quadrante. Solo se il cielo è coperto o soffia vento freddo, la Cicala tace.

La seconda specie, che per grandezza è metà della Cicala comune, porta in Provenza il nome di « Cacan », nome che imita esattamente il verso dell'insetto. È questa la Cicala che i naturalisti chiamano dell'orno, più svelta e diffidente della prima. Il suo canto rauco e forte è una serie continuata di *can! can! can! can!* mai interrotta da pause che dividano l'ode in istrofe. Questo canto monotono, d'una asprezza gutturale, è assai odioso, specialmente quando l'orchestra si compone di parecchie centinaia di esecutori, come ne ho io sui miei due platani, durante le ore canicolari. È come se un sacco di noci venisse scosso sì forte da romperne i gusci. A questo supplizio non v'è che un magro conforto: la Cicala dell'orno è meno mattiniera della comune e si tace prima di sera.

L'apparato vocale, sebbene basato sui medesimi principî fondamentali, ha sue caratteristiche che danno al canto un tono speciale. Manca la camera sonora e con questa il suo pertugio: la « finestra ». Il cembalo è scoperto, sotto l'inserzione dell'ala posteriore: è sempre una scaglia arida e bianca, convessa verso l'esterno e solcata da cinque nervature di un colore bruno rossastro.

Dal primo segmento addominale si stacca una larga e corta linguetta rigida, che appoggia la sua estremità libera al cembalo. La linguetta ha tutte le funzioni d'una lama di raganella: solo che invece di passare sulle addentellature d'una ruota in movimento, tocca le nervature del cembalo vibrante. D'onde quel suono rauco e stridente. Non è possibile verificare il fatto, tenendo l'animale fra le dita; il « Cacan » spaurito tronca immediatamente la sua canzone.

Gli opercoli non si sormontano: sono invece divisi tra loro da uno spazio abbastanza grande. Con le rigide linguette addominali coprono a metà i cembali, i quali restano completamente allo scoperto per l'altra metà. Quando canta, l'insetto rimane perfettamente immobile: esso ignora le rapide contrazioni del ventre, che modula tanto bene il canto della Cicala comune. Le « cappelle » sono molto piccole, quasi insignificanti quali camere di risonanza. Tuttavia vi sono gli « specchi », ma della grandezza assai ridotta di un millimetro appena. Insomma l'apparato sonoro, tanto sviluppato nella Cicala comune, è qui più che rudimentale. Come si rafforza allora il tenue tintinnìo dei cembali, sino a divenire intollerabile?

La Cicala dell'orno è ventriloqua. Osservate il suo addome contro luce: lo vedrete trasparente per i suoi due terzi anteriori. Tagliate via con un colpo di forbice il terzo opaco, ove sono relegati, ridotti

al puro necessario, gli organi indispensabili alla prolificazione e alla conservazione della specie. Il resto del ventre presenta una larga cavità, dalle pareti a tegumento e con la parte dorsale rivestita da un leggero strato muscolare, sul quale poggia il tubo digestivo, sottile quasi come un filo. La vasta caverna, che è la metà circa del volume totale della bestiola, è dunque quasi vuota. Sul fondo scorgerete i due sostegni motori dei cembali, le due colonne muscolari a forma di *V*. Ai due lati della punta di questo *V* brillano i due minuscoli «specchi»; tra l'uno e l'altro s'allunga lo spazio vuoto fino in fondo al torace.

Ecco un apparecchio di una risonanza tale che nessun altro cantore della nostra fauna possiede. Se chiudete con un dito l'orifizio dell'addome appena mozzato, il suono diviene più grave, secondo le leggi delle cavità sonore; come se applicate al ventre aperto un cilindro o un tubetto di carta, il suono si fa più intenso e più grave. Se poi fissate al ventre un tubetto a punta e introducete la sua imboccatura più larga in un apparecchio di rinforzo, non sentite più un canto di Cicala, ma quasi un muggito di toro. I miei figliuoli fuggono, quando lo sentono; l'insetto tanto familiare in quel momento incute loro spavento.

Il suono rauco dipende, a quanto pare, dalla linguetta di raganella che scorre le nervature dei cembali vibranti; la sua intensità non può essere prodotta che dalla spaziosa camera risonante del ventre. Dev'essere ben grande l'amore del canto, bisogna pur riconoscerlo, per indursi a svuotare ventre e torace e farsi così una cassa armonica! Gli organi essenziali si riducono ai minimi termini, si confinano in un cantuccio appartato, per lasciar tutto lo spazio all'apparato di risonanza: il canto prima di tutto, il resto è cosa secondaria.

Per fortuna, la Cicala dell'orno non segue il consiglio degli evoluzionisti. Se essa potesse di generazione in generazione, per virtù di questa sua dedizione al canto, sviluppare un risuonatore addominale della stessa potenzialità del mio tubetto di carta, la Provenza sarebbe un giorno inabitabile.

Come ridurre al silenzio questo insopportabile chiacchierone dell'orno? Con lo stesso procedimento seguito per la Cicala comune. I cembali, visibili all'esterno, si pungono con la punta di uno spillo e subito si fa silenzio. Quanti e quanti insetti sui miei platani, amano come me la tranquillità, e potrebbero aiutarmi a raggiungerla, adoperando i piccoli stili di cui sono armati! Voto insensato! Mancherebbe una nota nella maestosa sinfonia della mietitura.

Ed ora basta con le descrizioni: l'istrumento sonoro ci è noto nella sua più intima struttura. Per finire, domandiamoci: qual'è lo scopo di queste orgie musicali? Perchè tanto fracasso? La risposta è comunissima: è l'appello dei maschi alle femmine, è la serenata degli innamorati.

Eppure io mi permetto di discutere questa risposta, così naturale. Da trent'anni circa la Cicala comune è il suo stridulo amico, il «Cacan» m'impongono la loro compagnia. Ogni estate, per due mesi io li ho sotto gli occhi e nelle orecchie e, se non li ascolto volentieri, li osservo con qualche interesse. Li vedo allineati, maschi e femmine, lungo la scorza lucida dei platani, con la testa alta, a qualche centimetro di distanza l'uno dall'altro. S'abbeverano immobili, con il succhiatoio fissato al tronco. Di mano in mano che il sole si volge e l'ombra muta di posizione, essi girano attorno al ramo con piccoli movimenti laterali e si portano sul lato meglio illuminato, più caldo. E il canto non smette, sia che funzioni il succhiatoio, sia che l'animaluccio proceda al suo lento trasloco. Si può dunque ammettere che

l'interminabile cantilena sia un canto di passione? Esito a crederlo. Nelle loro assemblee i due sessi vivono l'uno accanto all'altro, e non s'è mai visto chiamare per mesi interi chi vi adesca sfacciatamente. E poi, io non vedo mai accorrere una femmina in mezzo alla più fragorosa orchestra. Come preludio di matrimonio basta che il maschio e la femmina si vedano: il pretendente non ha bisogno di un'eterna dichiarazione, la sua compagna è la più prossima vicina.

È dunque il canto un tentativo di sedurre e commuovere l'insensibile? Dubito ancora. Non sorprendo nella femmina alcun segno di soddisfazione: non la vedo mai tremare o cullarsi quando l'innamorato le regala i tocchi più acuti del suo cembalo.

I contadini miei vicini, dicono che al tempo della mietitura la Cicala canta: « Sego, sego, sego! » (falcia, falcia, falcia!) per dar loro forza nel lavoro. Mietitori d'idee o mietitori di spighe, siamo tutti lavoratori: chi per il pane dello stomaco, chi per il pane dell'intelligenza. Così io comprendo questa loro spiegazione e l'accetto come una graziosa ingenuità.

La scienza vorrebbe di più, ma essa trova nell'insetto un mondo tutto chiuso per noi. Non v'è possibilità d'indovinare, nè di supporre l'impressione prodotta dal tintinnio dei cembali su chi lo inspira. Io posso solo affermare che il loro aspetto esteriore impassibile sembra espressione di completa indifferenza. Ma non insisto: l'intimo sentimento della bestia è mistero impenetrabile.

Altro motivo di dubbio è questo. Chi è sensibile al caldo ha sempre l'udito fine, e quest'udito, come vigile sentinella, dà l'allarme al minimo rumore. Gli uccelli, cantori per eccellenza, hanno un udito sensibilissimo. Una foglia che si muove tra i rami, una parola sussurrata da un passante li fa tacere, in-

quieti, in vedetta. Oh! com'è estranea la Cicala a simili emozioni!

Essa ha la vista fine. I suoi grossi occhi sfaccettati la informano di quello che le accade a destra e a sinistra: i suoi tre occhi, detti stemmi, piccoli telescopi di rubino, esplorano lo spazio al disopra della fronte. Se vede avvicinare qualcuno, tace subito e se ne vola via. Ma mettiti dietro il ramo, in maniera di essere fuori dall'orizzonte dei suoi cinque apparati visivi: e parla pure a voce alta, fischia, batti le mani o delle pietre tra loro. Un uccello volerebbe spaurito; la Cicala continua imperturbabile il suo canto, come nulla fosse.

Ecco una sola delle esperienze da me fatte, ma la più importante.

Prendo a prestito qualche pezzo d'artiglieria del municipio, cioè i tubi che servono a sparare i petardi il giorno della festa patronale. Il cannoniere li carica volontieri contro le Cicale. Ne ho qui due, carichi, come si trattasse di festeggiare un giorno solenne. Mai uomo politico è stato onorato di tanta polvere nel suo giro elettorale. Le finestre di casa sono aperte. Le due macchine sono collocate ai piedi dei miei platani senza precauzione alcuna che le mascheri. Le Cicale che cantano in alto, non possono vederle quaggiù.

Siamo in sei ad ascoltare. Si fa un momento di silenzio: ognuno di noi considera il numero delle cantatrici e l'ampiezza e il ritmo del canto. Ecco, parte il colpo, un vero colpo di tuono...

Nessuna emozione lassù. Il numero degli esecutori lo stesso, eguale il ritmo e l'ampiezza del canto. I sei testimoni sono tutti d'accordo: l'esplosione non ha avuto alcun effetto. E il secondo colpo dà il medesimo risultato.

Che dire, dunque, d'un'orchestra tanto persistente, che non teme neanche il cannone? Posso forse de-

durne che la Cicala è sorda? Non oserei mai sostenerlo: ma se qualche audace l'affermasse, io non saprei portare ragioni contradditorie. Sarei costretto ad ammettere, per lo meno, ch'essa è dura d'orecchie e che le calza a capello la nota espressione: «gridare come un sordo».

Quando, sulle pietre d'un sentiero, la Cavalletta dalle ali azzurre si ubriaca di sole e solletica con la sua elitra; quando la Rana verde, o la Raganella gonfiano la gota tra il fogliame degli arbusti, mentre cova il temporale, chiamano esse forse la compagna assente? No, davvero. I colpi d'archetto della prima dànno suoni striduli appena percettibili; le profonde note di gola della seconda si perdono inutilmente: la desiderata non viene.

L'insetto ha, dunque, bisogno di simili effusioni assordanti per dichiarare la sua passione? Osservate la grande maggioranza degli insetti: l'atto coniugale è silenzioso. Nel violino della Cavalletta, nella cornamusa della Raganella, nei cembali della Cicala io non sento che la gioia di vivere, la gioia universale, che ogni specie animale celebra a modo suo.

Se mi si affermasse che le Cicale mettono in moto i loro apparecchi sonori senza pensiero alcuno, solo per il piacere di sentirsi vive, come noi ci freghiamo le mani in un momento di soddisfazione, non ne sarei davvero scandalizzato. E che vi sia in questo loro concerto uno scopo secondario, al quale sia interessato anche il sesso muto, è possibile e naturale, senz'essere ancora dimostrato.

IV.

LA CICALA — LA COVA — LA NASCITA

La Cicala comune depone le sue uova su sottili rami secchi. Oltre che al gelso, essa li affida al pesco, al ciliegio, al salice, al nespolo del Giappone e ad altri alberi. Ma la qualità del legno poco importa, l'essenziale è che la pianta abbia ramoscelli minuti come una paglia o al più come una matita, con sottile strato legnoso e midolla abbondante.

La bestiola si colloca in posizione più o meno vicina alla verticale, scegliendo di preferenza uno spazio regolare e liscio, abbastanza grande da potervi deporre tutte le uova. Le mie raccolte più abbondanti le faccio sui rametti di *Spartium junceum*, somiglianti a paglie imbottite di midollo; e sopra tutto nelle alte frasche dell'*Asphodelus cerasiferus*, che si eleva da terra un metro circa, prima di ramificarsi. A ogni modo, il sostegno è sempre perfettamente morto e secco.

Il compito della Cicala consiste in una serie di scalfitture, come potrebbe farne la punta di uno spillo che, adoperato obliquamente dall'alto al basso, lacerasse le fibre legnose, sollevandole in fuori, come le labbra sporgenti di una ferita.

Se il ramo non è regolare, o se parecchie Cicale hanno lavorato l'una vicina all'altra nello stesso punto, le incisioni si confondono tra loro e l'occhio vi si smarrisce, incapace di riconoscere l'ordine in cui si svolse il lavoro e il contributo individuale di ciascuna. Un solo carattere è costante: la direzione

obliqua degli orli sollevati; circostanza che dimostra come la Cicala lavori sempre in posizione diritta e adoperi il suo utensile dall'alto al basso, nel senso longitudinale del ramo.

Se, invece, il ramo è regolare e liscio e abbastanza lungo, le scalfitture, quasi equidistanti, si discostano poco dalla direzione rettilinea. Il loro numero è variabile: sono pochi quando la madre, disturbata nel suo lavoro, è andata a continuarlo altrove; da trenta a quaranta quando la fila delle incisioni contiene tutte le uova.

Ognuna di queste escoriazioni è l'ingresso a un vano obbliquo, scavato ordinariamente nel midollo del ramo.

Nulla chiude quest'ingresso, tranne il mazzetto di fibre legnose che, tratte in disparte al momento dello sgravio, si raggruppano di nuovo quando si ritrae la doppia punta dell'utensile. Se mai, si vede luccicare in certi casi, ma non sempre, tra i filamenti di quella piccola barricata, un infimo strato luccicante, simile a uno smalto d'albumina disseccata. Non potrebbe essere che una traccia insignificante di qualche umore albuminoso, misto alle uova, o destinato a facilitare l'azione della doppia limetta perforatrice.

Al fondo della scalfittura si trova immediatamente il nido; tenuissimo canale che occupa quasi tutta la lunghezza compresa fra il suo punto d'entrata e quello del nido precedente. Qualche volta manca ogni separazione fra i due; il piano superiore raggiunge l'inferiore, e le uova, quantunque introdotte per numerosi passaggi, s'allungano in file non interrotte. Ma il caso più frequente è che i nidi siano distinti e separati l'un dall'altro.

Il loro contenuto è molto variabile: vi trovo da sei a quindici uova per ciascuno. La media è di dieci. Essendo i nidi di un puerperio completo da trenta a

quaranta, ne risulta che la Cicala emette da trecento a quattrocento germi. Anche il Réaumur arrivò a questa cifra, dopo l'esame delle ovaie.

Numerosa famiglia, in verità, capace di tener testa con la forza del numero a serie eventualità di distruzione. Non mi pare che la Cicala adulta sia più esposta di un altro insetto: essa ha occhio vigilante, slancio vigoroso, volo rapido; abita ad altezze dove non sono a temere i pirati dell'erba. Il Passero, è vero, ne è ghiottissimo. Ogni tanto, quando ha ben meditato il suo piano, si precipita dal tetto vicino sui platani e cattura la cantatrice, che stride perdutamente. Alcuni colpi di becco assestati da destra a sinistra la riducono a pezzi, che saranno altrettanti bocconcini deliziosi per la covata. Ma quante volte l'uccello ritorna scornato! La Cicala, che ha prevenuto l'assalto, proietta uno schizzo d'orina negli occhi dell'assalitore e scappa.

Conosco un altro nemico della Cicala, ben altrimenti temibile. E' il Saltello verde. L'ora è tarda e le Cicale tacciono. Stordite dal sole e dal caldo, si sono sfogate a cantare tutto il giorno. La notte che scende è il riposo per loro, ma riposo spesso turbato. Nella folta ramaglia dei platani si fa sentire a un tratto come un grido d'angoscia, stridulo e breve. È il disperato lamento della Cicala, sorpresa nella quiete dalla Cavalletta verde, ardente cacciatrice notturna, che le salta addosso, l'afferra ai fianchi, la apre e le fruga il ventre. L'eccidio, dopo l'orgia musicale.

Mi sono meglio accertato di quest'atto di brigantaggio nel modo seguente:

All'alba, facevo i miei cento passi davanti alla porta, quando qualche cosa cade dal platano vicino con stridi aspri. Accorro. È una Cavalletta che vuota il ventre d'una Cicala agli estremi. Invano essa gesticola e si dibatte; l'altra non abbandona la pre-

da e ficca la sua testa al fondo dei visceri, estirpandoli a piccoli morsi.

Ora capivo: l'attacco era avvenuto lassù di buon mattino, mentre la Cicala riposava, e gli sforzi della disgraziata, squartata viva, avevano fatto precipitare in un groviglio solo l'assalita e l'assalitrice. In seguito ho avuto altre volte occasione di assistere a simili massacri.

Ho visto anche, colmo dell'audacia, la Cavalletta lanciarsi all'inseguimento della Cicala, che fuggiva perdutamente. Così lo sparviere insegue l'allodola pe' cieli. Ma l'uccello di rapina è, in questo, inferiore all'insetto: attacca uno più debole di lui; la Locusta, al contrario, assale un colosso, molto più grande e vigoroso del suo nemico, e non di meno il risultato di questo corpo a corpo sproporzionato non lascia alcun dubbio. Con la sua forte mascella, tenaglia mordente, la Cavalletta è raro che non riesca a sventrare la sua captiva, che, sprovvista di armi, si limita a gridare e a squassarsi.

L'essenziale è di tenerla ferma; cosa facilissima durante la sonnolenza della notte. Ogni Cicala, incontrata dalla feroce Locusta in ronda notturna, è destinata a perire miseramente. Si spiegano così le strida angosciose che si levano talvolta tra le chiome degli alberi a tarda ora, quando i cembali stanchi si tacciono. Il brigante, vestito del verde che lo dissimula, ha catturato qualche Cicala addormentata.

In seguito, avendo un allevamento di Cavallette verdi, sapevo che pranzo imbandire alle mie pensionanti: le nutrivo di Cicale. Che enorme consumo se ne fece nelle mie gabbie! È, dunque, ormai certo che la Cavalletta verde, falsa Cicala del Nord, si rimpinza volontieri con la vera Cicala, ospite del Mezzogiorno.

Tutto considerato, però, nè il passero, nè la Locusta sono causa della numerosa figliolanza della Ci-

cala. Il pericolo è un altro, e noi lo vedremo terribile al momento della nascita, ed anche al momento della deposizione delle uova.

Due o tre settimane dopo la sua uscita dalla terra, cioè verso la metà di luglio, la Cicala si occupa delle sue uova. Per assistere allo sgravio, senza far troppo a fidanza con la fortuna, avevo preso alcune precauzioni, che mi parevano di esito certo. L'asfodelo secco è il sostegno preferito dell'insetto; ciò mi era noto per osservazioni anteriori. Ed è la pianta che si presterà meglio a' miei disegni per i suoi rametti lunghi e lisci. Ora, nei primi anni del mio soggiorno in questo luogo avevo sostituito i cardi selvatici del recinto con un'altra vegetazione indigena, meno ruvida. L'asfodelo appartiene a questa nuova flora. Ecco come me ne servo: lascio sul fusto i rami secchi dell'anno prima e, giunta la stagione favorevole, li esamino ogni giorno.

L'attesa non è lunga. Verso il 15 luglio trovo sugli asfodeli quante cicale desidero, in istato di gravidanza. La pregnante è sempre sola. A ciascuna madre il suo ramo, senza tema di concorrenza, che potrebbe turbare la delicata operazione. Partita la prima occupante, un'altra potrà prendere il suo posto, poi altre ancora. C'è posto per tutte e largamente; ma ciascuna, quando vien la sua volta, desidera trovarsi sola. Del resto, nessuna gara fra loro; tutto si compie nel modo più pacifico. Se qualche madre sopraggiunge e trova il posto già preso, se ne rivola via per cercare altrove, non appena siasi accorta dell'errore.

L'incinta à costantemente la testa in alto; ed è questa, del resto, la sua posizione normale. Si lascia osservare da vicino, anche sotto il cristallo della lente, tanto è assorta nel suo lavoro. Il tubo di emissione delle uova, lungo circa un centimetro, si conficca intero obliquamente nel ramo. La perforazione

non sembra esigere nè fatica, nè pena; tanta è la perfezione dell'arnese. Vedo la Cicala dimenarsi un poco, dilatando e contraendo in una specie di frequente palpitazione l'estremità dell'addome. È fatto. Il punteruolo a doppia lima si conficca alternativamente e sparisce nel legno, con un movimento dolce, quasi insensibile. Nulla di particolare durante lo sgravio. L'insetto è immobile. Passati dieci minuti circa dalla prima incisione, il foro è tutto popolato.

Il tubo di emissione viene allora ritratto con una lentezza metodica, perchè non si sciupi: il foro si richiude da sè per il ravvicinamento delle fibre legnose, e la Cicala s'arrampica un po' più su, in linea retta, quanto è, all'incirca, la lunghezza del suo strumento. Lì nuovo colpo di sonda e nuovo ricettacolo, per un'altra decina d'uova. Così si dispongono i germi dal basso all'alto.

Dopo ciò, siamo in grado di spiegarci le regole che presiedono all'operazione. Gli intagli, che servono d'ingresso alle uova, sono presso che equidistanti l'uno dall'altro, perchè ogni volta la Cicala si eleva d'una lunghezza all'incirca eguale a quella del suo ovaio a sonda. Prontissima al volo, essa cammina pigramente. Con passo grave, quasi solenne, raggiunge un punto vicino, ove il sole batte più intenso: questo è tutto quanto le si vede fare sul ramo vivo dove s'abbevera. Sul ramo secco, dove inocula i germi, essa non muta le sue abitudini compassate, anzi le esagera, vista l'importanza dell'operazione. Si muove il meno possibile, non più di quanto è necessario a non sovrapporre i due vivai vicini. La misura del passo ascensionale da farsi è data approssimativamente dalla lunghezza della sonda.

Inoltre, gli intagli s'allineano secondo una retta, quando sono in numero mediocre. Perchè, in quello stato, dovrebbe piegarsi a destra e a sinistra su un ramo che è eguale in tutti i suoi punti? Innamorata

del sole, la Cicala ha scelto la parte meglio esposta. Finchè riceverà sul dorso il suo bagno di calore, ch'è la sua gioia suprema, si guarderà bene di lasciar l'orientazione in cui si delizia, per un'altra in cui i raggi solari non giungono verticalmente.

Ma lo sgravio dura a lungo, quando avviene tutto sullo stesso sostegno. A dieci minuti per ciascun nido, la serie di quaranta in cui mi sono talvolta imbattuto, rappresenta un lasso di tempo da sei a sette ore. Il sole può, dunque, spostarsi un poco, prima che la Cicala abbia terminato il suo compito. In questo caso la direzione rettilinea si piega ad arco elicoidale. La gestante gira attorno al suo ramo a misura che il sole gira anch'esso, e la sua linea di scalfitture fa pensare al tragitto dell'ombra d'una lancetta su un quadrante solare cilindrico.

Spesso, mentre la Cicala è assorta nella sua funzione materna, un moscerino da niente, munito anche lui di una sonda, lavora a sterminare le uova, a mano a mano che vengono deposte. Si tratta di un insetto di quattro o cinque millimetri di lunghezza, tutto nero, con le sue antenne nodose, che ingrossano verso l'estremità. Il punteruolo sguainato è fisso nella parte inferiore dell'addome, verso il mezzo, e si dirige perpendicolarmente verso l'asse del corpo, come avviene per i *leucospis*, flagello di qualche apiario. Non avendo avuto modo di catturarlo, ignoro il nome di cui lo hanno gratificato i nomenclatori, se pure il nano sterminatore delle Cicale è stato classificato.

Quel ch'io conosco bene è la sua tranquilla temerità, la sua imprudente audacia di fronte al colosso, che lo schiaccerebbe posandogli semplicemente la zampa sul dorso. Ne ho visti fino a tre intenti a sfruttare contemporaneamente la misera gestante. Si tengono indietro, ai talloni dell'insetto, dove lavorano con la sonda o attendono il momento propizio.

La Cicala, quando ha deposto le uova in un nido, sale un po' più su per aprirne un altro. Uno dei masnadieri accorre al punto abbandonato; e là, quasi sotto le grinfie del gigante, senza il minimo timore, come fosse in casa propria e compisse un'azione meritoria, sguaina la sua sonda e la introduce nella covata, non per l'intaglio, tutto frastagliato di fibre recise, ma per qualche fessura laterale. Lo strumento è lento a funzionare, in causa della resistenza del legno quasi intatto. La Cicala ha il tempo di deporre le uova nel nido superiore.

Quand'essa ha finito, uno dei moscerini, quello più indietro, la sostituisce e viene a inoculare il suo germe sterminatore. Non appena la madre s'invola con le ovaie esauste, la maggior parte delle sue covate hanno ricevuto l'uovo straniero, che sarà la rovina del loro contenuto. Un minuscolo verme, di nascita precoce, prenderà il posto della famiglia della Cicala, e si nutrirà lautamente, uno solo per ogni nido, con una dozzina d'uova *à la coque*.

L'esperienza dei secoli non t'ha, dunque, nulla insegnato, o povera puerpera! Con la tua vista eccellente, non può passarti inosservato questo terribile guastatore, quando ti volteggia attorno, preparando il suo colpo infame. Tu lo vedi, tu lo senti a' tuoi speroni, e rimani impassibile, e lo lasci fare. Volgiti, dunque, stupido colosso, e schiaccia questo pigmeo! Ma non ne farai mai nulla, perchè sei incapace di modificare i tuoi istinti, non fosse che per alleviar la tua parte di sventure materne.

Le uova della Cicala comune sono di un bianco lucente come l'avorio. Coniche alle due estremità e di forma oblunga, l'idea di piccole spole da tessitore. Misurano due millimetri e mezzo di lunghezza, su mezzo millimetro di larghezza. Sono disposte in fila e sovrapposte in parte l'una all'altra. Quelle della Cicala dell'orno, alquanto più piccole, sono riunite

Durante la grande estate, le Forbicette e specialmente le Formiche accorrono a contendere le linfe vegetali di cui si nutre la Cicala.

in gruppi regolari, simili a microscopici fascetti di sigari. Occupiamoci esclusivamente delle prime; la loro storia è anche quella delle altre.

Non è ancora finito il settembre, che il bianco avorio ha ceduto al color biondo delle spighe mature. Nei primi giorni di ottobre compariscono anteriormente dei puntini bruno marrone, tondi e ben distinti: sono le impronte oculari dell'animalino in formazione. Questi due occhi brillanti, che si direbbe guardino già, e l'estremità anteriore allungata a cono dànno alle uova l'aspetto di pesci senza pinne, pesciolini minutissimi a cui converrebbe per bacino un mezzo guscio di noce.

Verso la stessa data osservo, negli asfodeli del recinto e su quelli delle colline adiacenti, gl'indizî di una recente natalità. Sono le spoglie a brandelli, abbandonate sulla soglia dai neonati, che hanno traslocati, impazienti di trovarsi un altro rifugio. Vedremo fra poco che cosa significano queste spoglie.

Tuttavia, nonostante la mia assiduità, degna di miglior risultato, non riesco mai a vedere le giovani Cicale emergere dai loro nidi. Quelle che tengo nei miei allevamenti domestici non mi dànno maggiore soddisfazione. Per due anni di seguito ho fatto collezione, a tempo opportuno, di un centinaio di rametti d'ogni natura, popolati di uova di Cicala, e li ho tenuti in iscatole, in tubi e in boccali; ma nessuno mi ha mai mostrato quel che desidero tanto di vedere: l'uscita di una Cicala nascente.

Il Réaumur ha provato la stessa disdetta. Egli racconta che tutti i suoi esperimenti hanno fallito; anche quelli fatti tenendo la nidiata in un tubetto di vetro in fondo al suo taschino, per dargli una dolce temperatura. Oh, madre veneranda! non ti basta nè il rifugio temperato dei nostri gabinetti da lavoro, nè il povero calore delle nostre stufe; ci vuole il supremo stimolante, il bacio del sole; ci vuole, dopo il

fresco mattinale, che dà già i brividi, il colpo di sole d'una bella giornata d'autunno, ultimo addio alla bella stagione.

Trovai i segni della nascita recente appunto in circostanze come queste, con un sole vivo, in opposizione violenta al freddo della notte. Ma arrivai sempre in ritardo; le giovani Cicale erano partite. Qualche volta m'accadde di trovarne ancora una, appesa per un filo al suo rametto naturale, oscillante nell'aria. Forse s'era impigliata in qualche lembo di tela di ragno.

Finalmente il 27 ottobre, disperando del successo, feci la raccolta degli asfodeli del recinto e la bracciata di rami secchi dove la Cicala aveva sgravato fu deposta nel mio gabinetto. Prima di abbandonare tutto, volli esaminare ancora una volta i nidi e il loro contenuto. Il mattino era freddo; tanto è vero che vi era acceso il primo fuoco della stagione. Misi il mio piccolo carico su una sedia davanti al focolare, senza alcuna intenzione di provare l'effetto che avrebbe prodotto nelle nidiate il calore della fiamma. I sarmenti che volevo fendere ad uno ad uno erano lì, per averli meglio a portata di mano e non per altra ragione.

Ora, mentre faccio scorrere la mia lente nella fenditura di un ramoscello, la nascita, che non speravo più di ottenere, avviene ai miei lati. Il mio mannello di sarmenti si popola; le giovani larve escono dai loro nidi a dozzine: il loro numero è tale, che la mia ambizione di osservatore è largamente soddisfatta. Le uova erano a perfetta maturità, e la fiammata viva e penetrante ha fatto l'effetto di un colpo di sole in piena campagna. Profittiamo senza indugio dell'inattesa occasione.

All'orificio del nido, tra le fibre lacerate, si mostra un corpuscolo conoide, con i due grossi punti neri degli occhi. Si direbbe che l'uovo s'è spostato,

risalendo dalla profondità del nido all'ingresso della piccola galleria. Ma come può un uovo muoversi per uno stretto canale! un germe camminare! Impossibile! È una cosa mai vista. Si tratta d'un'illusione de' miei occhi. Fendo il ramoscello e il mistero si svela. Le uova, rotto alquanto il loro ordine primitivo, non han mutato di posto: esse ora sono vuote, ridotte un sacco diafano, con un largo strappo alla estremità anteriore, dal quale è uscito il singolare organismo, che descrivo ne' suoi tratti essenziali.

Per la forma generale, per la configurazione della testa e dei grossi occhi neri, l'animalino ha, più che dell'uovo, l'aspetto d'un pesce estremamente piccolo. Un simulacro di pinna ventrale accentua la somiglianza. Questa specie di remo proviene dalle zampette anteriori, le quali, contenute ambedue in un fodero speciale, si coricano indietro, distese in linea retta l'una contro l'altra. La sua debole mobilità deve servire all'uscita dall'uovo e all'uscita, assai più difficile, dalla piccola galleria scavata nel legno. Allontanandosi un poco dal corpo e poi ravvicinandosi, questa leva offre un punto d'appoggio per salire a mezzo degli uncini terminali, già vigorosi. Le altre quattro zampette sono impastoiate, assolutamente inerti sotto l'involucro comune. Lo stesso dicasi delle antenne, che posso appena intravedere con la lente. Insomma, l'organismo uscito dall'uovo è un corpuscolo natatorio, con un remo dispari diretto posteriormente alla superficie dell'addome e formato dall'insieme delle due zampettine davanti. La segmentazione è nettissima, specialmente nel ventre, e tutto è perfettamente liscio, senza l'ombra d'una lanugine.

Come chiamare la Cicala in questo stato iniziale di vita, così strano, così imprevisto e neppur mai supposto finora? Devo accozzare qualche vocabolo greco e coniare una espressione nuova? Neppur per sogno.

Sono persuaso che ogni barbarismo è per la scienza un frastaglio ingombrante. La chiamerò semplicemente *larva primaria*.

La sua forma è straordinariamente propizia a facilitar l'uscita dallo stretto canale, in cui si distribuiscono le uova. Le uova, come si è detto, sono disposte in fila, non perfettamente uno dopo l'altro, ma parzialmente sovrapposti. L'animalino, venuto dal più profondo del nido, deve insinuarsi attraverso le spoglie delle uova anteriori già schiuse, rimaste ove si trovavano. Alla strettezza del corridoio si aggiunge l'ingombro dei gusci vuoti.

In queste conclusioni la larva non potrebbe superare gli ostacoli successivi. Antenne impacciate, lunghe zampe attaccate lontano dall'asse del corpo, piedi a punta ricurva che s'incrociano per via, tutto si opporrebbe alla manovra necessaria a liberarsi prontamente. Le uova di un nido s'aprono quasi tutte ad un tempo: bisogna che i neonati di sopra sgombrino al più presto e lascino il passaggio libero a quelli di sotto. Occorre la forma natatoria, liscia, senza appendici, che s'insinua e penetra come un cuneo. La larva primaria, con le sue appendici strettamente applicate contro il corpo, entro una guaina comune, con la sua forma di spola e il suo remo dispari dotato di qualche mobilità, ha per iscopo di uscire alla luce a traverso uno stretto passaggio.

Questo compito è breve. Ecco che uno degli emigranti mostra la sua testa dai grossi occhi e solleva le fibre rotte dall'incisione. Conquista a grado a grado la salita con un movimento così lento, che appena posso verificarlo con la lente. In capo a una mezz'ora, almeno, l'oggetto appare interamente, ma è rattenuto per l'estremità posteriori all'orlo dell'orificio.

Senza indugio, la veste con cui è evaso si fende, e l'animalino si spoglia dalla testa all'estremità. Ne

esce così la larva normale, la sola conosciuta da Réaumur. La spoglia rifiutata forma un filamento sospeso nel vuoto e sfrangiato alla sua estremità libera. In questo filamento è impigliata l'estremità dell'addome della larva, che, prima di lasciarsi cadere a terra, prende un bagno di sole, si rassoda, si muove, mette a prova le sue forze, mollemente cullata all'estremità del suo cordone di sicurezza.

La piccola pulce, come dice il Réaumur, bianca da prima, poi ombrata, è la stessa larva che sommoverà la terra. Le antenne, abbastanza lunghe, sono già libere e si agitano; le zampe fanno agire le loro articolazioni; le anteriori aprono e chiudono i loro uncinetti, relativamente robusti.

Non conosco davvero spettacolo più singolare di quello che offre questo ginnasta microscopico, appeso pel di dietro, oscillante ad ogni minimo soffio e attento a preparare nell'aria il suo capitombolo nel mondo. La sospensione ha una durata variabile: qualche larva si lascia cadere dopo una mezz'ora circa; altre rimangono nella loro cupola peduncolata per ore intere; qualcuna, infine, vi attende l'indomani.

Pronta o tardiva, la caduta dell'animale lascia al suo posto il cordone sospensorio, spogliato dalla larva primaria. Quando tutta la nidiata è scomparsa, l'orificio del nido è così sormontato da un mazzetto di fili corti e sottili, torti e soffici, somiglianti a mucco essicato. Ciascuno, alla sua estremità libera, si dilata a cupola. Reliquie delicate ed effimere, che non si possono toccare senza distruggerle. Un alito le dissipa.

Ritorniamo alla larva. Un po' prima, un po' dopo, essa cade a terra, fortuitamente e da se stessa. L'infima bestiola, non più grossa d'una pulce, ha preservato le sue tenere carni nascenti dalla durezza della terra per mezzo del suo cordone sospensorio. Essa ha vissuto i suoi primi istanti nell'aria, indu-

rendovi la sua molle gelatina. Ora eccola piombata nelle asprezze della via.

Intravedo i mille pericoli a cui andrà incontro. Un soffio da nulla può portare quest'atomo in una fortezza inattaccabile o sull'oceano di una pozzanghera, dove stagna un po' d'acqua; sulla sabbia, regione di fame, dove nulla vegeta; su un terreno argilloso, troppo duro per essere lavorato. Queste lande ove si muore sono frequenti, e frequenti sono pure le raffiche violente in questa stagione ventosa e già cattiva di fine ottobre.

Alla debole creatura occorre una terra molto soffice e di facile accesso, per mettersi immediatamente al riparo. I giorni freddi s'avvicinano, i geli sono alle porte. Errare qualche tempo alla superficie del suolo esporrebbe a gravi pericoli: bisogna discendere nella terra senza indugio, e discendere profondamente. Ma questa condizione di salvezza, unica e imperiosa, non sempre si verifica. Che cosa possono gli unghietti della pulce nella roccia, l'arenaria, o la ghiaia compressa? L'animaletto perirà inesorabilmente se non sarà tanto fortunato da trovare in tempo un rifugio sotterraneo.

Questa prima sistemazione, che espone la Cicala a tante cattive probabilità, può essere causa — tutti l'affermano — di grande mortalità nella sua famiglia. Per riparare ai danni del piccolo parassita nero, distruttore delle uova, occorre alla Cicala — lo abbiamo detto — una grande fecondità: ora i pericoli dell'accasamento iniziale ci spiegano come la continuità della razza esige che ogni madre deponga da tre a quattrocento uova. Decimata all'eccesso, la Cicala è feconda all'eccesso: con la ricchezza delle sue ovaie essa scongiura la molteplicità dei pericoli.

Nell'esperienza che mi resta a fare, le risparmierò almeno le difficoltà della prima istallazione. Scelgo della terra di brughiera, molto soffice, molto pura,

passata allo staccio fine. Il suo colore mi permetterà di rintracciare più facilmente l'animalino biondo, quando vorrò vedere che cosa avviene; la sua scioltezza converrà all'esile arnese che deve lavorarla. La comprimo un po' in un vaso di vetro; vi pianto una piccola ciocca di timo; vi semino qualche chicco di grano. Nessun foro nel fondo del vaso, come sarebbe necessario per la miglior coltivazione del timo e del frumento: i prigionieri ne approfitterebbero per evadere. La semina soffrirà dell'umidore che non può raccogliersi e sfuggire dal basso, ma son sicuro di ritrovare almeno le mie bestiole, col soccorso della lente e molta pazienza. Del resto, inaffierò molto sobriamente, quanto appena basti perchè le piante non periscano.

Quando tutto è in ordine e il grano comincia a cacciar fuori la sua prima fogliuzza, depongo sei giovani larve della Cicala alla superficie. Le povere bestiole si arrabattano, esplorano molto rapidamente il piccolo territorio; qualcuna si prova, ma non vi riesce, ad arrampicarsi sull'orlo del vaso. Nessuna mostrando di voler fuggire, io mi chiedo, ansioso, quale sarà lo scopo di ricerche così attive e prolungate. Passano due ore, e i giri di esplorazione non cessano.

Che cosa desiderano? Del cibo? Offro loro qualche piccolo bulbo con dei ciuffi di radici nascenti, qualche pezzettino di foglia e dei frammenti d'erba fresca. Niente le tenta, niente le ferma. Apparentemente sembrano scegliere un punto favorevole, prima di scendere sotterra. Sul campicello che ho fatto per loro, questo vagare e queste esitazioni sono inutili: tutta la superficie, mi sembra, si presta assai bene per il lavoro che attendo da esse. Ma pare che non sia così.

In condizioni naturali, un giro d'esplorazione potrebbe essere indispensabile. In natura son rare le

superfici soffici come il mio campicello artificiale, fatto con terra di brughiera, purgata da ogni corpo duro e finemente vagliata. Vi sono frequenti, al contrario, i terreni ruvidi, inattaccabili alla minuscola picozza. La larva è costretta ad errare alla ventura, a peregrinare più o meno lungamente, prima di trovare un punto favorevole. Molte, indubbiamente, ne devono perire, estenuate per le varie ricerche. Un viaggio di ricognizione in un paese di qualche pollice d'area, deve, dunque, far parte del programma educativo delle giovani Cicale. Nel mio boccale di vetro, tanto riccamente provvisto, questo pellegrinaggio è inutile. Non importa: esso viene compiuto secondo i riti consacrati.

Le mie viatrici finalmente si calmano. Le vedo attaccare la terra con i piedi uncinati delle loro zampette anteriori, sommuoverla e praticarvi uno scavo, come ne farebbe la punta di un forte ago. Armato di una lente, assisto ai loro colpi di picozza, alle manovre del loro rastrello, che trasporta alla superficie un atomo di terra. Nello spazio di alcuni minuti un pozzo è aperto: l'animaletto vi discende e vi si seppellisce: è scomparso.

L'indomani rovescio il contenuto del vaso, senza frantumare la zolla, tenuta insieme dalle radici del timo e del frumento. Trovo tutte le mie larve al fondo, fermate dal vetro. In ventiquattr'ore hanno percorso tutto lo spessore della terra, un decimetro circa; e sarebbero discese ancor di più senza l'ostacolo del fondo.

Nel tragitto esse hanno probabilmente incontrato le radicette della mia piantagione. Vi si saranno arrestate per assorbire un po' di cibo, conficcandovi il loro poppatoio? Non è possibile. Al fondo del vaso vuoto è rimasta qualche radicetta, e nessuna delle mie sei prigioniere vi si trova accasata. Forse le ha distaccate la scossa del vaso rovesciato,

È evidente che, sotterra, esse non possono avere cibo che il succo delle radici. Adulta o larva, la Cicala vive a spese dei vegetali: adulta, essa beve il succo dai rami; larva, liba il succo delle radici. Ma in quale momento succhia la prima sorsata? Ancora non lo so. Ciò che abbiamo osservato dice che la larva, schiusa da poco, si preoccupa più di raggiungere le profondità della terra per mettersi al riparo dai freddi imminenti, che di soffermarsi alle *buvettes* incontrate per via.

Rimetto al suo posto la massa di terra di brughiera, e depongo un'altra volta le sei esumate alla superficie. Riaprono subito le loro gallerie e vi scompaiono. Infine, colloco il vaso sulla finestra del mio studio, dove riceverà tutte le influenze dell'aria esterna, le cattive e le buone.

Un mese più tardi, alla fine di settembre, seconda visita. Le piccole Cicale son rannicchiate, isolate, alla base della terra. Non aderiscono alle radici, nè hanno mutato d'aspetto e di grossezza. Come le avevo viste al principio delle mie esperienze, così le ritrovo: soltanto sono un poco meno attive. Questa mancanza di sviluppo nell'intervallo di un mese, novembre, il più dolce della cattiva stagione, indicherebbe, forse, che la larva si astiene dal cibo durante tutto l'inverno? Rifugiatasi nelle profondità del suolo, dove i geli non sono a temersi, essa dorme solitaria nel suo quartiere d'inverno e attende il ritorno della primavera per brucare qualche radice vicina e prendere il suo primo pasto.

Ho tentato di avere una conferma nei fatti a questa ipotesi scaturente dai precedenti risultati. In aprile, travaso il mio ciuffo di timo, spezzo la zolla e ne ricerco minutamente le sottilissime barbe coll'aiuto della lente. È come se ricercassi uno spillo in un mucchio di paglia. Compariscono, finalmente, le mie Cicaline. Sono morte, forse di freddo, nono-

stante la campana con la quale avevo coperto il vaso; forse di fame, se il timo non è loro piaciuto. Devo così rinunziare alla risoluzione del problema troppo difficile.

Per la riuscita dell'allevamento occorrerebbe un suolo di terra vasto e profondo, che mettesse bene al riparo dai rigori dell'inverno; ignorando quali sono le radici che le larve preferiscono, occorrerebbe una vegetazione svariata, in cui le piccole larve potessero scegliere secondo i loro gusti. Queste condizioni non sono impossibili; ma come rintracciare in seguito, nell'enorme ammasso terroso di un metro cubo almeno, l'atomo che con tanta pena ho ritrovato in un pugno di terra nera di brughiera? E poi, è anche certo che un sommovimento di terra così laborioso distaccherebbe l'animaletto dalla sua radice nutritiva.

La vita sotterranea della Cicala a' suoi inizi ci sfugge; nè si conosce meglio quella della larva bene sviluppata. Nei lavori campestri, a qualche profondità, è facilissimo incontrare sotto la zappa la rude scavatrice: non così sorprenderla aderente alle radici, che l'alimentano indubbiamente col loro umore. Lo scotimento della terra lavorata l'avverte del pericolo, ed essa distacca immediatamente il succhiatoio e si ritrae in qualche galleria. Perciò quando è messa allo scoperto ha cessato di abbeverarsi.

Ma se il lavoro agricolo non può rivelarci la vita sotterranea, ci informa, per lo meno, della durata della larva. Qualche agricoltore di buona volontà, occupato in marzo a degli scavi profondi, si è dato premura di raccogliermi tutte le larve, piccole e grosse, che esumava col suo piccone. Se ne raccolsero così qualche centinaio. Notevolissime differenze di grossezza le distinguevano in tre categorie: le grandi, con rudimenti d'ali, come si vedono alle larve quando escono dalla terra, le medie e le piccole. A

ognuno di questi tre ordini di grandezza deve corrispondere un'età differente. Teniamo pur conto delle larve ricercate, animalucoli non potuti vedere dai miei rustici collaboratori, ed avremo come risultato che la Cicala rimane probabilmente sotterra quattro anni.

La vita nell'aria si valuta più facilmente. Odo le prime Cicale verso il solstizio d'estate: un mese più tardi l'orchestra raggiunge la sua maggiore intensità. Qualche rarissima ritardataria eseguisce dei poveri *a solo* fino a metà di settembre, ed è la fine del concerto. L'uscita dalla terra non avvenendo per tutte alla stessa epoca, è evidente che le soliste di settembre non sono contemporanee a quelle del solstizio. Prendiamo la media fra queste due date estreme e avremo all'incirca cinque settimane.

Quattro anni di aspro lavoro sotterra e un mese di gioia al sole: ecco quale sarebbe, dunque, la vita della Cicala. Non rimproveriamo più all'insetto adulto il suo delirante trionfo. Per quattro anni esso ha portato nelle tenebre la sua sordida casacca di cartapecora, per quattro anni ha rovistato la terra con la punta delle sue pinze; ed ecco il terrazziere fangoso vestito ora in elegante costume, dotato d'ali che rivaleggiano con quelle degli uccelli, abbronzato dal sole, inondato di luce, gioia suprema di questo mondo. I cembali non saranno mai troppo fragorosi per festeggiare questa felicità, così bene guadagnata e così effimera.

V.

LA MANTIDE — LA CACCIA

Eccoti ancora una bestiolina dei paesi del sole, che può interessare quanto la Cicala, ma che è meno celebre, perchè non fa chiasso. Se il destino le avesse concesso un paio di cembali, condizione prima della popolarità, essa eclisserebbe certamente la fama della celebre cantatrice, tanto sono strani la sua conformazione e i suoi costumi. Qui da noi la chiamano «lou Prègo-Diéu», la bestia che prega Dio. Il suo nome ufficiale è Mantide religiosa, (*Mantis religiosa, Linneo*).

Il linguaggio scientifico e quello semplice popolare questa volta vanno d'accordo e fanno della creatura bizzarra una pitonessa che consulta gli oracoli, una asceta in estasi mistica. Il paragone è di antica data. I Greci stessi chiamavano l'insetto Μάντις, il divino, il profeta. L'uomo dei campi non va pel difficile in fatto di etimologia e si attiene spesso ai dati vaghi dell'apparenza. Ha veduto sull'erbe bruciate dal sole un insetto di bella presenza, ritto a metà, maestoso. Ha osservato le sue grandi ali verdi, che l'insetto trascina a guisa di lunghi veli di lino; ha veduto le sue zampe anteriori, che hanno l'aspetto quasi di braccia alzate verso il cielo in atto d'invocazione. Non occorreva altro: l'immaginazione popolare ha fatto il resto; ed eccoti, fin dal tempo antico i cespugli e le macchie popolate di indovine consultatrici d'oracoli, di monache preganti.

O buona gente dalle infantili ingenuità, in quale

errore eravate! Quelle arie da santa nascondono costumi atroci; quelle braccia supplichevoli sono strumenti di brigantaggio; non sgranano il rosario, sterminano tutto ciò che capita a loro portata. È una eccezione, che non s'immaginerebbe nemmeno di trovare nella serie erbivora degli ortotteri, ma la Mantide si nutre esclusivamente di esseri viventi. Essa è la tigre delle pacifiche popolazioni entomologiche, l'orco appostato che vuol tributo di carne fresca. Supponi ch'essa abbia forza sufficiente, e i suoi appetiti carnivori, le sue trappole d'un'orribile perfezione, riuscirebbero allo sterminio delle campagne. Il «Prègo-Diéu» diventerebbe un satanico vampiro.

Ma a parte queste sue qualità micidiali, la Mantide non ha nulla di pauroso. Non manca nemmeno di grazia, con quella sua figurina svelta, il suo corpicciuolo elegante, le sue lunghe ali di velo. Non ha mandibole feroci, aperte a cesoie: ha invece un musino sottile, che par fatto apposta per beccare. Su quel piccolo collo flessibile, così bene staccato dal torace, la testina può girare, quasi fosse su un perno, volgersi a destra e a sinistra, sporgersi, drizzarsi. Sola nel mondo degli insetti, la Mantide è capace di volgere lo sguardo; essa ferma l'occhio ed esamina; ha quasi una fisonomia.

Il contrasto è davvero grande tra l'aspetto pacifico, l'eleganza del corpo e la macchina micidiale delle zampe anteriori, cui giustamente si è dato il nome di rapitrici.

L'anca ha una lunghezza e una potenza straordinarie. Il compito suo è quello di lanciare la trappola da lupi che non attende la vittima, ma la cerca. Un po' di belletto nasconde il tranello: sul lato interno, la base dell'anca è adorna d'una macchia nera, chiazzata di bianco; all'ornamento non manca qualche fila di perle fine.

La coscia, più lunga ancora e a forma di fuso

schiacciato, porta inferiormente una doppia fila di spine acuminate. La fila interna ne ha una dozzina, nere e lunghe, alternate con delle verdi più corte. Quest'ineguaglianza moltiplica i punti d'ingranaggio e accresce l'efficacia dell'arma. La fila esterna è più semplice e ha solo quattro denti. Tre aghi, poi, più lunghi degli altri, si alzano dietro la doppia serie. Insomma, la piccola coscia è una sega a lame parallele, divise da una scannellatura, nella quale si incunea la zampa piegata. Quest'ultima, mobilissima nella sua articolazione con la coscia, ha pure una sega a doppia lama, con i denti più fini, più numerosi e compatti di quelli dell'anca. Essa termina con un forte uncino, che ha una punta capace di competere col migliore degli aghi; è un uncino scannellato nel lato interno e a doppia lama di coltello ricurvo.

Istrumento perfettissimo per forare e lacerare, questa fiocina m' ha lasciato dei ricordi pungenti. Qualche volta, nelle mie cacce, la bestiola, appena presa, m' ha attanagliato, mentre non avevo le mani libere, e ho dovuto ricorrere all'aiuto di altri per liberarmi dalla stretta tenace! Chi volesse districarsi con violenza, senza sollevare prima le due parti dell'uncino conficcato nella carne, si esporrebbe a graffiature come quelle che producono le spine di rosa.

Nessuno dei nostri insetti è più incōmodo a maneggiarsi. Ti uncina con le sue punte a falcetto, ti lardella le carni co' suoi pungiglioni, ti afferra con le sue morse e ti rende la difesa quasi impossibile, se pur non vuoi schiacciare la bestia, per conservare la preda vivente.

Quando riposa, l'insetto è piegato e tutto raccolto contro il petto, in apparenza inoffensivo. Ecco la bestiola che prega. Ma lascia avvicinare la preda, e la posizione di preghiera cesserà all'istante. Subito

aperte, le tre lunghe parti della macchina spiegano lontano l'uncino terminale che attanaglia, e si ricontrae tenendo la preda stretta fra le due seghe. La morsa si chiude con un movimento simile a quello del braccio verso l'avambraccio; ed è finita: locusta, cavalletta o altro animaluccio più forte ancora, una volta presi nell'ingranaggio dalle quattro fila di punte, sono perduti senza speranza. Non valgono i loro scatti disperati, non valgono difese.

Fare uno studio a fondo della bestia, lasciandola alla libertà dei campi, è impossibile; è necessario allevarla a domicilio; la cosa non ha nulla di difficile. La Mantide non si preoccupa molto della sua reclusione, le basta di esser ben nutrita. Mantienile delle provviste variate, rinnovagliele ogni giorno, e la nostalgia del verde non la tormenterà più.

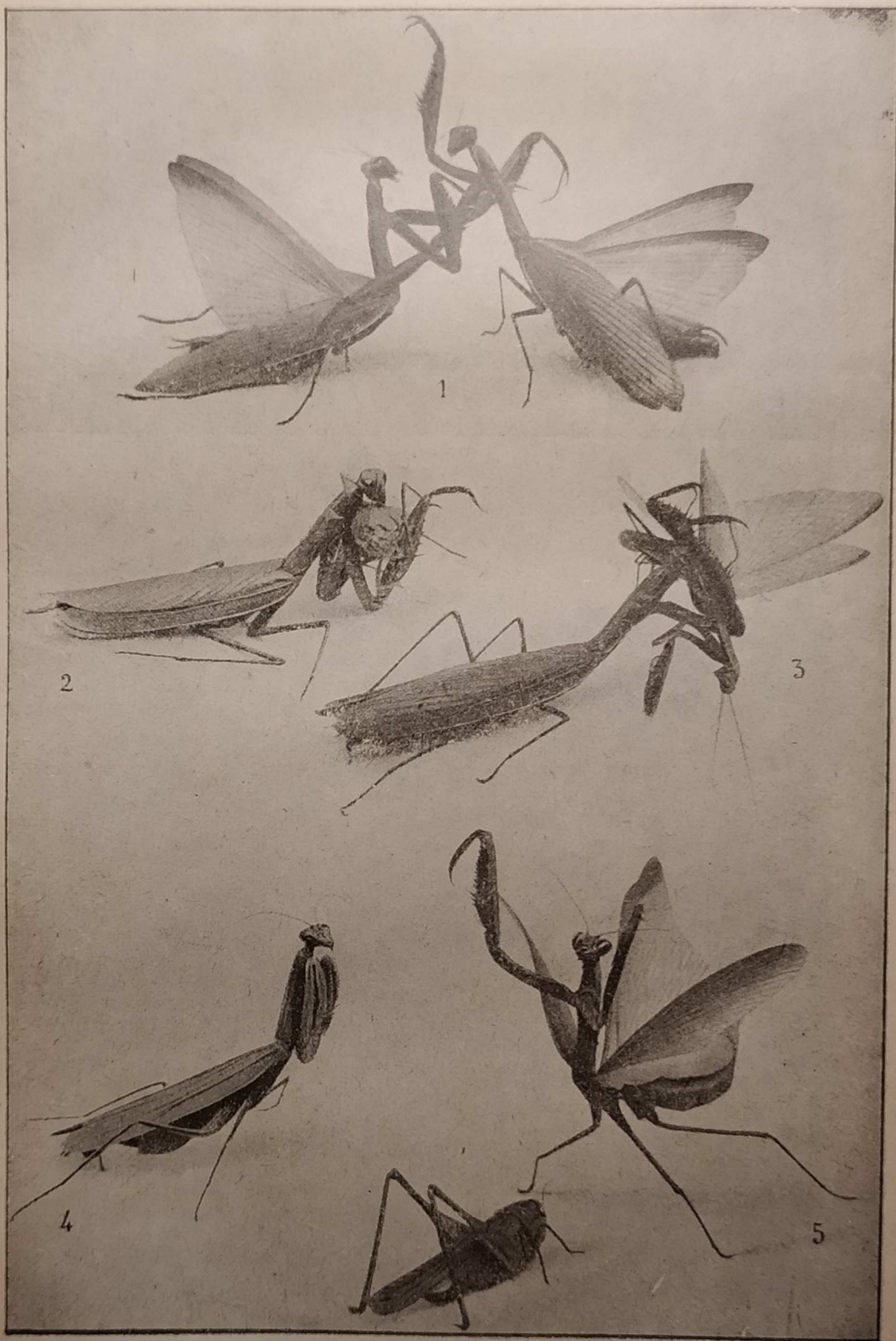
Io ho, e me ne servo da gabbia per le mie piccole prigioniere, una decina di ampie campane di rete metallica, della stessa specie di quelle che si adoperano per difendere le vivande dalle mosche. Ognuna di esse poggia su un recipiente pieno di sabbia. Una ciocca di timo secco, una pietra liscia, sulla quale poi potrà deporsi il nido, ne costituiscono tutto la mobilia. Questi piccoli padiglioni sono allineati sulla tavola grande del mio laboratorio zoologico e, per gran parte della giornata, stanno esposti al sole. Vi confino le mie prigioniere, alcune isolate, altre in gruppi.

Verso la seconda quindicina d'agosto comincio a scorgere qualche esemplare dell'insetto fatto adulto tra le erbe avvizzite e i cespugli, sui margini delle strade. Le femmine, dal ventre già pregno, si fanno ogni giorno più numerose. I loro esili compagni sono invece alquanto rari, ed io qualche volta fatico parecchio a completare le mie coppie, giacchè nelle gabbie si fa una terribile strage di questi piccoli nani. Ma a più tardi queste cose atroci.

Le femmine sono delle mangiatrici di prima forza, e il loro mantenimento prolungato per qualche mese ha le sue difficoltà. Bisogna quasi ogni giorno rinnovare le provviste ch'esse addentano e mangiucchiano schifiltose. Oso sperare che la Mantide sia un po' più economica sui cespugli ove nasce. Le sue prede non sono abbondanti ed essa utilizza la preda sino in fondo, ma nelle mie gabbie la bestiola è prodiga. Spesso abbandona il buon boccone dopo averlo appena addentato, senza averne tratto vantaggio alcuno. Così inganna le lunghe ore della prigionia.

Ho bisogno d'aiuto per rifornire la loro mensa opulenta: due o tre ragazzotti fannulloni del vicinato se ne vanno mattina e sera, per una fetta di pane o di popone, a dar la caccia a cavallette e locuste fra le erbe del vicinato. Io, con la mia rete, faccio ogni giorno un giro nel recinto, in cerca di provviste per i miei pensionanti.

Quei bocconi scelti servono a dimostrarmi sin dove possono giungere l'audacia e la forza della Mantide: sono Cavallette di color cenerino (*Pachytylus cinerascens*) più grosse di chi deve divorarle; Locuste dalla fronte bianca armate di mandibole vigorose, che mettono le dita in pericolo; Ortotteri bizzarri dall'enorme mitria a forma di piramide; Locusta delle vigne, che fa stridere i suoi cembali e porta una sorta di spada in fondo al ventre panciuto; persino Ragni villosi, che han l'addome discoide e festonato della superficie uguale a quella di una moneta da una lira, e il Ragno diademato, orribilmente irsuto e ventruto.

Non posso mettere nemmeno in dubbio che la Mantide affronti, quand'è libera, degli avversarî simili, se la osservo ardita impegnar lotta sotto le mie gabbie con chiunque le si presenti. Quand'essa si pone in agguato tra i cespugli, deve approfittare della caccia abbondante offerta dal caso, mentr'essa

1. — La Mantide: rissa tra femmine. 2. — La Mantide che divora una Cavalletta. 3. — La Mantide che divora il suo maschio dopo l'accoppiamento. 4. — La Mantide in attitudine di preghiera. 5. — La Mantide in attitudine spettrale

gode sotto la rete metallica le ricchezze dovute alla mia generosità. Queste grandi cacce piene di pericoli non s'improvvisano: devono essere abituali, quantunque sembrino occorrere raramente, per mancanza di occasioni, con gran dispiacere forse della Mantide.

Cavallette d'ogni specie, farfalle, libellule, mosche, api ed altri piccoli insetti sono la sua preda consueta. Ad ogni modo, nelle mie gabbie la cacciatrice audace non si spaventa di nulla: Cavalletta cenerina, Locusta, Ragno e Ortottero vengono presto o tardi accalappiati, immobilizzati tra le seghe e divorati deliziosamente. La scena merita d'esser descritta.

Alla vista della grossa Cavalletta che si è avvicinata storditamente alla rete metallica della campana, la Mantide ha un sussulto convulso, e subito si mette in posizione di difesa. Una scossa elettrica non avrebbe effetto più rapido. La mimica è tanto minacciosa da far ritirare la mano all'osservatore novizio, quasi temesse un pericolo sconosciuto. Se sono distratto, anch'io, vecchio del mestiere, non posso fare a meno di provar sorpresa. Si ha dinanzi all'improvviso una specie di spauracchio, di diavolo scattato dal fondo d'una scatola a molla.

Le elitre s'aprono e si dispongono in posizione obliqua sui due lati; le ali si spiegano in tutta la loro ampiezza e si sollevano a guisa di due vele parallele, o come un grande cimiero che s'erga sul dorso; il ventre si arrotonda a forma di pastorale, s'alza, s'abbassa e si distende a scosse repentine con una specie di sbuffo, un rumore di puf! puf! che rammenta quello del tacchino quando fa la ruota. Parrebbero sibili di serpente assalito all'improvviso.

Ben piantato sulle quattro zampe posteriori, l'insetto tiene il suo lungo busto quasi verticale. Le zampe rapaci, prima piegate e strette l'una contro

l'altra sul petto, s'aprono tutte, si protendono a croce e mettono allo scoperto le ascelle adorne di file e di macchie nere, con un punto bianco nel centro. Questi due occhi, vaga imitazione di quelli che fan bella mostra di sè sulla coda del pavone, sono, con le due macchioline eburnee, come gioielli di guerra, che si tengon segreti in tempi normali, e non si tolgono dallo scrigno che per farsi temibili e superbi per la battaglia.

Immobile nella sua strana posizione, la Mantide sorveglia la preda, con lo sguardo fisso su di essa e la testa che gira a seconda dei suoi movimenti. Lo scopo della mimica è evidente: la Mantide vuol terrorizzare, paralizzare di spavento la potente Cavalletta, che sarebbe troppo pericolosa se la paura non la disanimasse.

Raggiunge il suo scopo? Sul cranio lucente della Locusta o sulla faccia lunga della Cavalletta non si legge nulla di quel che passa internamente. Nessun segno d'emozione si rivela a noi sulle loro maschere impassibili. Certo è che l'avversario conosce il pericolo: vede ergersi dinanzi uno spettro, con l'arma sollevata, pronto alla lotta; si sente a faccia a faccia con la morte e non fugge, quando ancora ne è in tempo. La Cavalletta, eccellente saltatrice dalle grosse cosce, che con un salto potrebbe mettersi in salvo dai colpi dell'assalitrice, stupidamente resta al suo posto e spesso, anzi, s'avvicina a passi lenti.

Si dice che gli uccelletti, paralizzati dal terrore dinanzi alla gola spalancata del serpente, ammaliati dallo sguardo del rettile, si lascino prendere, incapaci di difesa. Lo stesso avviene alla Cavalletta. Eccola a portata della fascinatrice: i due uncini ghermiscono, le tenaglie si serrano, le doppie seghe si chiudono l'una contro l'altra. La vittima protesta invano: le sue mandibole macinano a vuoto, le sue zampe frustano l'aria disperatamente. Deve arren-

dersi. La Mantide ripiega le ali, il suo stendardo di guerra; riprende la posizione normale e s'accinge al pasto.

Negli attacchi all'Ortottero e alla Locusta, assai meno pericolosi della Cavalletta cenerina, la posizione spettrale è meno imponente e di minor durata. Spesso bastano gli uncini lanciati all'assalto. Così pure col Ragno, che la Mantide afferra a metà corpo, senza temere i pungiglioni avvelenati. Quando si tratta di modeste Cavallette, pasto abituale sotto le mie campane come all'aria libera, la Mantide adopera assai di rado la sua arte intimidatrice; essa si limita a ghermire la stordita che le passa a portata d'uncino.

Quando la preda può resistere seriamente, la Mantide ha, dunque, la risorsa di una posa che la terrorizza e l'affascina, dando modo a gli arpioni di uncinarla senza pericolo. Le sue tagliuole da lupi si serrano sulla vittima demoralizzata, incapace di difesa. La Mantide la immobilizza di spavento con una improvvisa apparizione spettrale.

La posa della Mantide che vuol terrorizzare ha qualcosa di fantastico. Le ali hanno una parte importantissima nel quadro, così ampie e verdi come sono esternamente, così diafane e incolori nel resto, tutte raggiate da nervature disposte a ventaglio che le percorrono longitudinalmente. Altre, più fine e trasversali, tagliano le prime ad angolo retto e formano con esso una miriade di maglie. Nell'attitudine spettrale, le ali si distendono, disponendosi a piani paralleli, che quasi si toccano, come le ali delle farfalle diurne in posizione di riposo. Tra l'una e l'altra si insinua a scatti l'ultima parte arrotondata dell'addome, e il fregamento del ventre contro la rete di nervature delle ali produce quella specie di soffio che ho paragonato allo sbuffare del serpente in attitudine difensiva. Puoi imitare lo strano fruscio,

passando rapidamente l'estremità dell'unghia sul lato superiore d'un'ala spiegata.

In un momento di fame, dopo qualche giorno di digiuno, la Cavalletta cenerina, che ha un volume uguale e spesso superiore a quello della Mantide religiosa, è divorata integralmente, meno le ali, troppo aride. Bastano due ore per la consumazione della mostruosa selvaggina. Un'orgia simile è però rara. Io vi ho assistito un paio di volte, domandandomi sempre come fosse mai capace di tanto cibo lo stomaco dell'avida bestia e come si rovesciasse in favor suo l'assioma del contenuto minore del contenente. Ammiro le alte qualità di uno stomaco, nel quale la materia deglutita non fa che passare, subito digerita, fusa, scomparsa.

Il pasto abituale sotto le mie campane è la Cavalletta comune, di varia specie. Anch'essa scompare in un attimo, nonostante il musino puntuto della Mantide, che sembra fatto per tutt'altro uso; le ali sole restano, meno la base, un po' carnosa, che vien pure divorata. Il resto sparisce: anche le scaglie coriacee, anche le zampe.

Qualche volta la Mantide alza per lo stinco una delle grosse coscie posteriori, la porta alla bocca, la gusta, la rosicchia con aria soddisfatta: è un boccone prelibato, come per noi una costoletta di capretto.

La preda viene attaccata per la nuca. Mentre una zampa predace afferra il paziente a metà corpo, l'altra gli preme il capo, gli curva il collo ad arco esterno, e lì, in difetto di corazza, il piccolo muso della Mantide fruga e mordicchia con una certa persistenza. S'apre così una larga piaga cervicale. Lesi i gangli cefalici, cessa la difesa, la preda è cadavere inerte; e la bestia carnivora, libera ormai nei suoi movimenti, sceglie a piacere i bocconi migliori.

VI.

GLI AMORI DELLA MANTIDE

Quel poco che ho raccontato sui costumi della Mantide non si accorda davvero con la leggenda popolare. L'appellativo di « Prego-Dio » potrebbe far supporre un insetto tranquillo, devotamente raccolto, e ci si trova invece dinanzi un cannibale, uno spettro feroce, che morde al cranio la propria vittima annichilita dal terrore. Ma questo non è ancora il lato più tragico. Nelle relazioni con i suoi simili, la Mantide ha delle abitudini così atroci, come non se ne trovano nell'intimità del Ragno, che pure ha pessima fama, sotto questo aspetto.

Per ridurre il numero delle gabbie sulla mia tavola e farvi un po' di largo, pur conservando un allevamento abbastanza numeroso, metto sotto una stessa campana più femmine, qualche volta perfino una dozzina. Quanto a spazio, ne avrebbero certo a sufficienza in quell'alloggio comune. Le prigioniere avrebbero modo di muoversi del resto a loro agio, se le femmine, dal ventre rigonfio, amassero il movimento. Appollaiate sul reticolato della mia cupola, esse digeriscono immobili o attendono il passaggio della preda. Così fanno quando, libere, vivono tra i cespugli.

Ma la coabitazione ha i suoi pericoli. Mi han detto che, quando manca il fieno alla mangiatoia, gli asini si battono, pur essendo così pacifici. Le mie pensionanti, meno trattabili, potrebbero, in momenti di carestia, inasprire il loro carattere e abbando-

narsi a lotte intestine. Ma io veglio, e tengo le gabbie ben fornite di Cavallette, rinnovando la provvista una volta al giorno. Così, se scoppia la guerra civile, non si potrà davvero prender la scusa della fame.

Da principio le cose vanno bene. La popolazione vive in pace; ognuna afferra e sgranocchia ciò che le capita, senza attaccar briga con le compagne. Ma il periodo tranquillo è di breve durata. I ventri si gonfiano, le ovaie maturano, s'avvicina il momento delle nozze e del nido. Allora scoppia tra loro come una rabbia di gelosia, quantunque manchi il maschio, l'unico che potrebbe tentare rivalità di femmine. La crescenza delle ovaie le perverte e dà loro frenetiche voglie di divorarsi reciprocamente. Corrono minacce, avvengono scaramucce, festini cannibaleschi; ricompare la posizione spettrale, il fruscio delle ali, il gesto terribile degli uncini tesi nell'aria. Di fronte alla Cavalletta cinerea o alla Locusta dalla fronte bianca, le dimostrazioni ostili non riuscirebbero più minacciose.

Senza ch'io possa immaginarne il motivo, due vicine si rizzano all'improvviso e prendono posizione di battaglia: giran la testa a destra e a sinistra, si provocano, s'insultano con lo sguardo. Il puf-puf delle ali fregate dall'addome suona la carica. Se il duello è a primo sangue, le zampette rapaci, fino allora ripiegate, s'aprono come le pagine d'un libro, discostandosi, e afferrano l'esile corpicciuolo. La posa è superba, ma meno terribile certo di quella che assumono in un combattimento a morte.

Poi uno degli uncini s'allunga con uno scatto improvviso, afferra la rivale e si ritrae bruscamente, rimettendosi in guardia. L'avversaria para il colpo. Una lotta tra gatti ricorderebbe un poco questo gioco di scherma. Al primo sangue o anche senza colpo ferire, una si riconosce vinta e si ritira,

mentre la seconda inalbera ancora la sua bandiera di battaglia e va altrove a meditare la cattura d'una Cavalletta. È una apparenza tranquilla, ma pronta sempre a ricominciare.

Molto spesso lo scioglimento del dramma è assai più tragico: l'atteggiamento dei combattenti è per un duello all'ultimo sangue; le loro zampe rapaci si spiegano, si protendono nell'aria. Guai alla vinta! L'altra l'afferra con le sue tanaglie e si accinge subito a divorarla, sempre ledendo prima la nuca, ben inteso. E fa il suo pasto tranquillamente, come si trattasse di farla a una Cavalletta. La trista assapora, invece, sua sorella; e il vicinato non protesta, desideroso di fare altrettanto alla prima occasione.

Oh, le bestie feroci! Si dice che nemmeno i lupi si divorano tra loro. La Mantide non ha questi scrupoli; essa banchetta con le sue simili, anche quando le abbonda d'intorno il boccone preferito, la Cavalletta. Anch'essa pratica qualche cosa di simile all'antropofagia, questo terribile male dell'uomo.

Ma tali aberrazioni possono raggiungere un grado anche più ributtante. Assistiamo insieme alle nozze della Mantide e, per evitare gli eventuali disordini d'una società numerosa, isoliamo le coppie in gabbie diverse: ad ogni coppia il proprio domicilio, ove nulla verrà a turbare le nozze. E non dimentichiamo le provviste abbondanti, chè non si possa ricorrere alla scusa della fame.

Siamo sulla fine d'agosto. Il màschio, gracile amante, sceglie il momento che gli par propizio, lancia occhiatine alla sua compagna possente, volge il capo verso di essa, flette il collo, drizza il torace. Il suo musino a punta ha una fisionomia quasi appassionata. Immobile in quella posizione, il maschio contempla a lungo la sua desiderata: questa non si muove; sembra indifferente. Tuttavia l'amante pare ac-

corgersi di un segno impercettibile di consentimento, del quale io ignoro il segreto: s'avvicina, allarga le ali, che tremano convulse. È quella la sua dichiarazione. Così meschinello com'è, si slancia sul dorso della sua corpulenta compagna, vi s'aggrappa come meglio può e prende posizione. Generalmente il preludio è lungo: infine l'atto sessuale si compie, lungo anch'esso, talvolta dalle cinque alle sei ore.

Nulla che meriti la nostra attenzione mentre dura l'immobilità dei due esseri congiunti. Passato quel dato tempo, essi si separano, per ricongiungersi però subito dopo assai più intimamente. Perchè se il meschinello è amato dalla sua bella come vivificatore delle ovaie, gode pure delle sue preferenze come bocconcino prelibato. Infatti, nel corso della stessa giornata, l'indomani al più tardi, esso viene afferrato dalla compagna, che prima gli rode la nuca, seguendo il suo uso e costume, e poi se lo divora a piccoli bocconi, non lasciando a parte che le ali. Qui non si tratta più di gelosia tra femmine conviventi, ma di depravati appetiti.

M'è venuta la curiosità di sapere come la femmina appena fecondata avrebbe ricevuto un secondo maschio. Il risultato della mia prova riuscì scandaloso. La Mantide, nella maggior parte dei casi. non è mai sazia di abbracci e di carezze coniugali. Dopo un riposo più o meno lungo, fatto o no il nido, un secondo maschio è accettato e poi divorato come il primo. Un terzo gli succede, compie la sua funzione e scompare nel ventre della femmina famelica. Un quarto non ha sorte migliore. Così, nello spazio di due settimane, la Mantide è capace di concedersi a sette maschi: a tutti essa si abbandona, a tutti essa fa pagare con la vita l'estasi nuziale.

Simile orge sono frequenti, in gradi diversi, ma con poche eccezioni. Nelle giornate calde a forte tensione elettrica, esse son quasi regola generale: an-

che le Mantidi hanno i loro nervi. Le gabbie a densa popolazione favoriscono la carneficina reciproca delle femmine; nelle gabbie a coppie separate sono più facilmente i maschi trattati come preda volgare, dopo l'accoppiamento.

Per scusare simili atrocità coniugali, io vorrei potermi dire: ma quand'è libera, la Mantide non agisce davvero così; il maschio, compiuta la sua funzione, ha tutto il tempo di svignarsela, piantando la terribile comare.

Anche nelle mie gabbie gli è concesso un respiro, che si prolunga spesso sino all'indomani. Non saprei dir nulla di quel che avviene tra i cespugli, giacchè il caso, questa misera risorsa, non mi ha mai informato su gli amori della Mantide. Posso solo citare i fatti che avvengono sotto le mie campane, dove le prigioniere, bene esposte al sole, nutrite abbondantemente e alloggiate con ogni agio, non sembrano certo prese dalla nostalgia. Ciò ch'esse fanno là dentro, devono farlo anche in condizioni normali.

Ecco come sorprendo l'orribile coppia. Il maschio, tutto compreso delle sue funzioni vitali, tiene strettamente avvinta la femmina. Ma il disgraziato non ha più testa, non ha più collo, e manca quasi completamente del tronco. L'altra, tranquilla, con il muso ripiegato sulla spalla, continua a rodere i resti del dolcissimo amante. E quel povero troncone maschile non lascia il dover suo!

L'amore è più forte della morte, si dice, e, preso alla lettera, questo bell'aforismo non ha mai avuto più chiara conferma. Un corpo decapitato, un tronco amputato fino a mezzo il petto persiste nel voler dare la vita, e si ritrarrà soltanto quando si sentirà attaccare il ventre, ove han sede gli organi procreatori.

Divorare l'amante a matrimonio consumato, far

pasto di un povero nano spossato, ormai non più buono a nulla, tutto questo si capisce, fino a un certo punto, in un insetto poco scrupoloso in materia di sentimento. Oh! Ma rosicchiarlo mentre compie lo stesso atto fecondativo, ah questo passa davvero i limiti anche per l'immaginazione più atroce! Io ho assistito al fatto, l'ho veduto svolgersi sotto i miei occhi, e con tutto questo non mi sono ancora riavuto dalla sorpresa.

Poteva forse svignarsela quel poveretto, sorpreso nell'atto di soddisfare i propri istinti? No, certo. E concludiamo: gli amori della Mantide sono tragici, fors'anche più di quelli del Ragno. Lo spazio limitato delle mie gabbie favorisce, non ne dubito punto, il massacro dei maschi, ma la causa di tanto macello va cercata altrove.

Forse è una riminiscenza dei tempi geologici, quando, all'età dei fossili, l'insetto si cimentava in fregole mostruose. Gli Ortotteri, alla cui famiglia appartengono le Mantidi, sono i primi nati del mondo entomologico. Rozzi, incompleti nella loro trasformazione, essi vagavano tra le felci arboree, già fiorenti quando ancora non esistevano gli insetti dalle delicate metamorfosi: farfalle, scarabei, mosche, api. I costumi non erano certo fini in quei tempi di impetuoso ardore, che voleva distruggere per creare; e la Mantide, debole ricordo di antichi vuol forse perpetuare gli amori d'altri tempi.

Questa abitudine di divorare il maschio è comune anche ad altri membri della famiglia delle Mantidi. La piccola Mantide incolore, gentilissima di forme, tranquilla nelle mie gabbie, non dà mai noia alle sue vicine, anche se, in mezzo a una folla di sue simili, afferra il maschio e se lo divora con la stessa ferocia della Mantide religiosa. Io mi affatico per trovare al mio gineceo il necessario complemento. Appena introdotta nella gabbia la mia preda, tutta

alacre e vispa nello sbattere festoso dell'ali, viene spesso afferrata e divorata senz'altro da una delle femmine, che della sua potenza maschile non ha più bisogno. Una volta soddisfatto l'istinto, la Mantide odia il maschio, o meglio non vede nel compagno che un bocconcino prelibato.

VII.

LA MANTIDE E IL SUO NIDO

Ti voglio presentare quest'insetto dai tragici amori sotto migliore aspetto. Il suo nido è una meraviglia. Nel linguaggio scientifico lo si chiama *ovoteca*, la « scatola da uova ». Non voglio abusare, però, dello strano vocabolo. Se non si dice « scatola da uova » per dire « nido del fringuello », perchè dovrei usare quel termine per la Mantide? La frase sarà meno comune, è vero; ma a queste piccinerie io non tengo affatto.

Il nido della Mantide religiosa si trova dappertutto ove batte il sole: sulle pietre, sui tronchi, sui pali delle viti, sui rami spezzati degli arbusti, sui filamenti secchi delle erbe e perfino sui resti dell'industria umana, su pezzi di mattone, ritagli di tela grossa, carcasse di vecchie calzature. Tutto serve, pur che abbia delle scabrosità, sulle quali il nido possa fermare la sua base e trovare solido appiglio.

Le dimensioni ordinarie del nido non superano i quattro centimetri di lunghezza e i due di larghezza. Il suo colore è di un biondo pallido, simile a quello del chicco di grano. Esposta alla fiamma, la materia di cui è costrutto arde con facilità e span-

de un tenue odore di seta bruciacchiata. Ed è, infatti, materia setosa, la quale, invece di stendersi in fili, si rassoda in una massa spumosa. Se il nido s'appoggia a un ramo, cingendo e avviluppando con la base i ramicelli vicini, prende configurazione variabile a seconda degli accidenti del sostegno. Se la superficie d'appoggio è piana, la base è piana anch'essa, il nido prende allora la forma di un mezzo elissoide, più o meno ottuso da un lato, affilato dall'altro, e spesso terminante in una corta appendice a sperone.

La parte superiore è però sempre convessa, a tre zone longitudinali bene accentuate. Quella di mezzo, più diritta delle altre, è costituita da laminette accoppiate, sovrapposte come gli embrici dei tetti. I margini di queste laminette sono sollevati e formano così una doppia serie di spiragli o fessure, dalle quali escono i piccoli nati. Nel nido appena abbandonato, questa zona mediana è irta di filamenti finissimi, che s'agitano al minimo soffio d'aria e scompaiono in breve tempo. La chiamerò « zona d'uscita », perchè lungh'essa avviene la liberazione dei piccoli.

Del resto, la culla della numerosa figliolanza ha delle pareti impenetrabili. Le due zone laterali, che formano la parte maggiore del mezzo elissoide, hanno una superficie uniforme e non offrono alle piccole deboli Mantidi nessuna via d'uscita: esse presentano solo dei tenui solchi trasversali, indici dei diversi strati di cui è composto il deposito d'uova.

Sezioniamo il nido: l'insieme delle uova si presenta come un lungo grappolo consistente, rivestito lateralmente da una grossa scorza porosa, come schiuma solidificata. Nella parte superiore alcune laminette curve, strette l'una all'altra, ma indipendenti tra loro, terminano alla « zona d'uscita » formandovi una doppia serie di scaglie sovrapposte ad embrici.

Le uova navigano in una ganga giallastra d'aspetto corneo. Sono disposte a strati lungo gli archi del cerchio, con l'estremità cefalica convergente verso la « zona d'uscita ». Quest'orientazione ti mostra come si liberano i nuovi nati: essi scivolano negli interstizi aperti fra uno strato e l'altro; il passaggio è stretto e difficile, ma sufficiente, data la strana disposizione, della quale parleremo più avanti. Per quella via i nuovi nati si portano alla zona mediana, ove s'aprono, sotto le scaglie ad embrici, due uscite per ogni strato d'uova. Una metà dei nati acquisterà la libertà per la porta di destra, l'altra per quella di sinistra. E così sempre da un capo all'altro del nido, fin che vi sono uova.

Riassumo questi particolari di struttura, abbastanza complicati per chi non ha l'oggetto sotto gli occhi. Lungo l'asse del nido, che ricorda il fusto sottile di un grappolo di datteri, si raggruppano le uova a strati. Ua scorza protettrice, come schiuma solidificata, le avviluppa, meno che nella regione mediana, ove la scorza spumosa è sostituita da sottili lamelle sovrapposte. Le estremità libere di queste formano all'esterno la « zona d'uscita ».

Lo scopo principale del mio studio era appunto di assistere alla preparazione del nido per vedere in che modo la Mantide sbrigava un lavoro tanto complesso. Vi pervenni a fatica, perchè il nido si fa in poche ore, quasi sempre di notte. Finalmente il caso mi favorì: una delle mie pensionanti, fecondata il 29 agosto, si decise a nidificare il 5 settembre, sotto i miei occhi, verso le quattro del pomeriggio.

Nelle mie gabbie il nido s'appoggia sempre, senza alcuna eccezione, alla rete metallica che serve di volta. Avevo tentato di mettervi del pietrisco rugoso e dei fasci di timo, che potessero offrire sostegni simili a quelli che la Mantide può trovare in aperta campagna. Ma le mie prigioniere hanno pre-

ferito il reticolato di ferro, sul quale a poco a poco s'incrosta la materia dapprima molle, e acquista consistenza.

In condizioni naturali, i nidi non hanno alcun riparo: sono esposti alle intemperie dell'inverno, resistono alla pioggia, al vento, al gelo, alle nevi, senza mai distaccarsi.

Il sostegno è sempre fermo e sicuro, e la Mantide non si stanca mai di cercare il migliore.

L'unica Mantide che ho potuto osservare intenta a costruire il suo nido, lavorava rovesciata al sommo della cupola metallica. Era tutta assorta nella sua occupazione e la mia presenza e la mia curiosità non la disturbavano: se avessi rovesciato la gabbia, l'insetto non avrebbe interrotto il suo lavoro. Ho perfino sollevato le sue lunghe ali per vedere che cosa avvenisse sotto ad esse e non se ne è data nemmeno per inteso.

L'estremità addominale è immersa in una schiuma che non fa vedere i particolari della complicata operazione. La schiuma è grigiastra, un po' vischiosa e somiglia a quella del sapone. Dapprima molle, si solidifica subito e in pochi minuti raggiunge la consistenza di un nido stagionato.

La massa spumosa non è, infine, che aria imprigionata in piccole bollicine. Quest'aria, che dà al nido una grandezza assai superiore a quella del ventre della Mantide, non proviene evidentemente dall'insetto, quantunque la spuma apparisca dall'estremità degli organi genitali, ma è presa dall'atmosfera stessa. L'insetto secerne un umore glutinoso, analogo a quello prodotto dai bachi da seta. Questo umore si combina coll'aria esterna e forma la materia schiumosa che abbiamo descritta e che costituisce il miglior elemento di protezione contro le intemperie.

La Mantide sbatte questo suo umore nello stesso

modo con cui agitiamo l'albume di un uovo per montarlo. L'estremità addominale, aperta in lunga fenditura, s'arma di due piccoli cucchiai, che con un movimento continuo e rapido sbattono il liquido vischioso e lo convertono in schiuma. Tra un cucchiaio e l'altro si vedono salire e discendere, andare e venire a guisa di stantufo gli organi interni, di cui è impossibile capire il giuoco preciso, immersi come sono nell'opaco fiotto spumoso.

L'estremità addominale sempre palpitante apre e chiude le sue valvole con rapidità, oscillando a guisa di puntolo da destra a sinistra, da sinistra a destra. Ogni oscillazione produce all'interno un alveolo e un solco trasversale all'esterno. Di tratto in tratto l'addome ha un movimento più repentino degli altri e s'immerge più profondamente nella massa viscosa: ognuno di questi movimenti porta con sè la deposizione d'un uovo. Almeno, questo, io credo, perchè non mi è possibile osservare come funzioni il condotto delle uova. Lo deduco dai movimenti dell'estremità addominale, che s'immerge, con uno scatto brusco, più profondamente nella materia glutinosa.

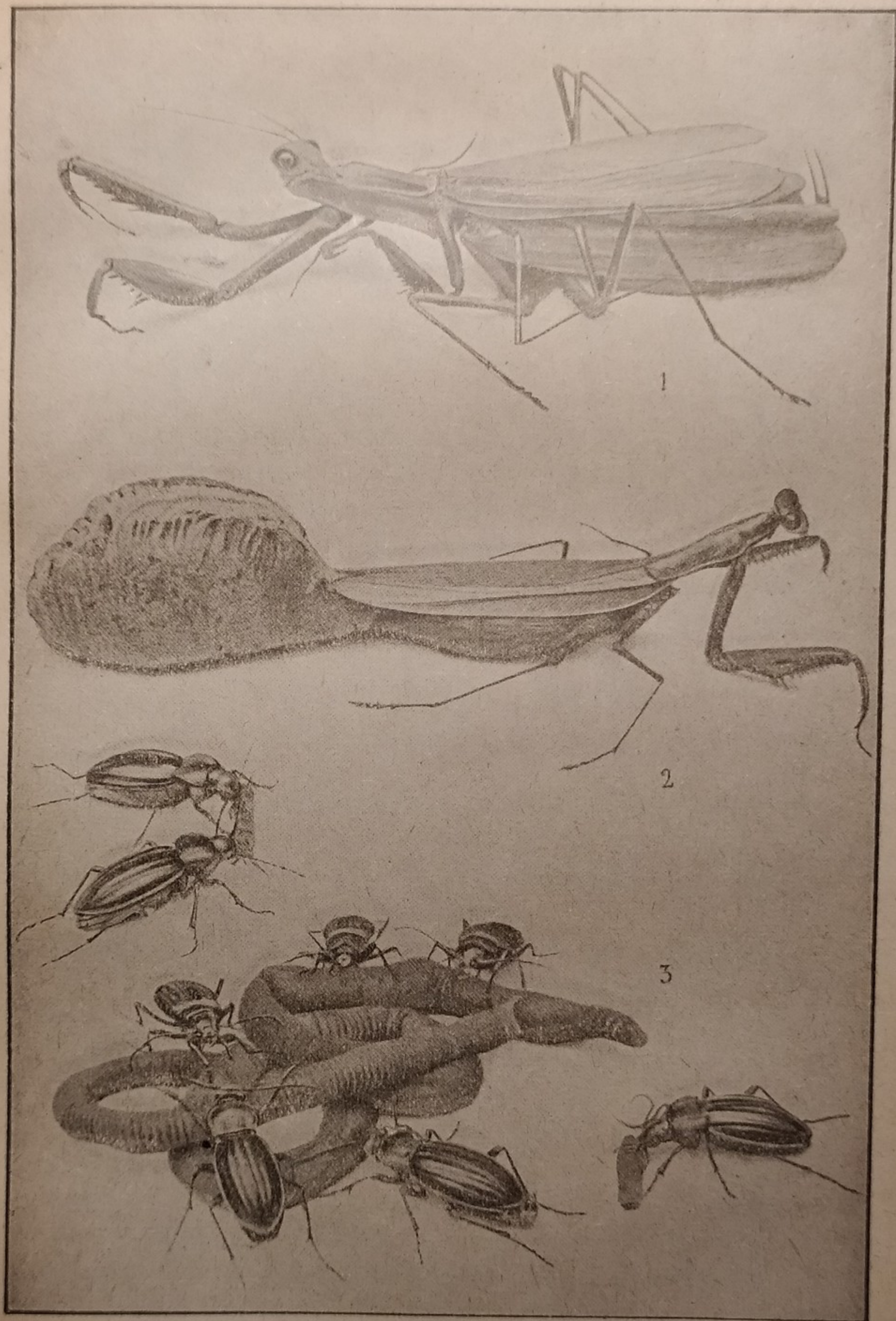
La schiuma, prodotta a ondate intermittenti, si dispone ai lati e sotto le uova e penetra attraverso le maglie del reticolato metallico. Così si forma a poco a poco l'inviluppo spugnoso, a misura che le ovaie si vuotano. M'immagino, senza poterlo accertare, che per la parte centrale del nido, più omogenea della scorza, la Mantide adopri il proprio liquido senza agitarlo.

In un nido recente la «zona d'uscita» è intonacata di materia finemente porosa, di color bianco puro, opaco, quasi gessoso, che contrasta col bianco sporco del resto del nido; sembra quella speciale composizione che i pasticceri usano fare col bianco d'uovo sbattuto, lo zucchero e la fecola per adornare qualcuno dei loro piatti dolci. Questa materia è friabile

e si distacca facilmente. Quando l'intonaco bianco scompare, la «zona di uscita» si rivela spiccatamente; le intemperie, la pioggia, il vento, lo portano via tosto o tardi a frammenti, a scaglie e i vecchi nidi non ne hanno più nemmeno la traccia.

A prima vista parrebbe di trovare in quella materia dall'aspetto di neve una sostanza differente da quella del resto del nido. La Mantide sarebbe, dunque, capace di produrre due cose tanto diverse tra loro? No, davvero. L'anatomia stessa ci prova l'omogeneità dei prodotti. L'organo di secrezione si compone di tubi cilindrici, raggrinziti, divisi in due gruppi d'una ventina ciascuno. Tutti sono pieni di un liquido viscoso, incolore, d'aspetto identico, qualunque ne sia la posizione. Mai ci si presenta alcun indizio di un prodotto di color cartaceo.

D'altro canto il modo come si forma il nastro niveo esclude la diversità dei materiali. Si vedono i due filetti caudali della Mantide sbattere la superficie della massa spumosa, cernere quasi schiuma da schiuma, raccoglierla sul dorso del nido a guisa di fregio zuccherino. Il resto si spande sui fianchi del nido, come leggero mastice a bollicine fini, che si distinguono appena attraverso la lente.

Un'acqua fangosa, carica d'argilla, si copre di grossa schiuma nel corso di un torrente. Su questa schiuma fondamentale, mista di materie terrose, si mostrano qua e là dei fiocchi spumosi di un bel bianco, a bollicine più minute. La selezione si fa per la differenza di densità e la schiuma bianca, come neve, si sovrappone a chiazze alla schiuma sporca che la produce. Qualcosa di simile avviene nel processo di nidificazione della Mantide. I due piccoli cucchiai riducono a schiuma il getto viscoso delle glandule. La parte più leggera, fatta più bianca dalla sua fine porosità, si porta alla superficie e viene sbattuta ancora dai filetti caudali, che la dispongono a nastro di neve sul dorso del nido.

1. — La Mantide che divora il suo maschio durante l'accoppiamento. 2. — La Mantide finisce di fabbricare il suo nido. 3. — Scarabei dorati che divorano un Lombrico.

Fino a questo punto l'osservazione è possibile e dà, seguita con pazienza, dei risultati sodisfacenti. Diventa impossibile quando passiamo alla struttura complicata della zona mediana, i cui fori d'uscita per le larve sono coperti da una doppia serie di laminette a embrici. Quel che posso dire, è questo solo: il vertice addominale, largamente fenduto dall'alto in basso, forma una specie di bottoniera, la cui estremità superiore resta quasi fissa, mentre l'inferiore oscilla, producendo schiuma e immergendo uova. È certo l'estremità superiore quella che si occupa della zona mediana.

La vedo sempre nel prolungamento di questa zona, immersa nella schiuma bianca ammassata dai filetti caudali, che delimitano la regione a destra e a manca e ne palpano gli orli, come se volessero informarsi del lento procedere del lavoro. Sono quasi due lunghe dita di squisita delicatezza che dirigono la difficile costruzione.

Ma come si producono le due serie di scaglie e le fessure, i fori d'uscita ch'esse riparano? Non lo so, nè posso nemmeno immaginarlo. Lascio ad altri la soluzione del difficile problema.

Quale meravigliosa meccanica questa, che crea con tutto quell'ordine e quella prestezza la ganga cornea della colonna vertebrale, la schiuma protettrice, la schiuma bianca del nastro mediano, le uova, il liquido fecondatore e nello stesso tempo produce delle lamine che si sovrappongono, e dispone alternativamente tutte quelle fessure! Ci si perde in ammirazione. Eppure quanta disinvoltura nel lavoro! Accoccolata sul reticolato metallico, la Mantide, immobile, non degna nemmeno d'uno sguardo la cosa che essa va costruendo posteriormente; le zampette restano inoperose, non dànno aiuto alcuno. Il lavoro si compie da sè; non è capacità industriosa, che richieda l'opera dell'istinto; è tutto un lavorio mec-

canico, regolato dall'organismo stesso. Il nido a struttura tanto complessa e prodotto dei soli organi, come nell'industria umana si creano meccanicamente migliaia d'oggetti, ai quali la destrezza delle nostre dita non riuscirebbe a dare forma altrettanto perfetta.

Sotto un altro aspetto, il nido della Mantide è ancora più notevole. Vi si trova applicato uno dei principii più belli della fisica sulla conservazione del calore: la Mantide la sa più lunga di noi in fatto di corpi coibenti.

Il fisico Rumford ci ha per primo dimostrato la debole conduttività dell'aria per il calore. Lo scienziato illustre immergeva un formaggio ghiacciato in una massa di uova ben battute ed esponeva tutto al calore di un forno. In pochi minuti l'uovo battuto era cotto a frittata, bollente, mentre nel centro il formaggio si manteneva freddo. L'aria, corpo coibente, imprigionata nelle bollicine d'uovo sbattuto, aveva arrestato il calore e gli aveva impedito di giungere al centro.

Che fa ora la Mantide? Precisamente quello che faceva il Rumford: sbatte il suo umore, che serve così da corpo isolante, protettore dei germi adunati nella zona centrale. È vero però che lo scopo della Mantide è proprio il contrario: la schiuma coagulata deve difendere dal freddo e non dal caldo. Ma quello che protegge dall'uno protegge anche dall'altro, e l'illustre fisico invertendo la sua esperienza, avrebbe potuto, con lo stesso involucro schiumoso. mantenere caldo un corpo entro una cintura di freddo.

Il Rumford conosceva i segreti degli strati d'aria in virtù del sapere accumulato dai suoi predecessori, delle proprie ricerche, dei suoi propri studi. Come ha potuto la Mantide, dopo chi sa quanti secoli, superare il nostro fisico nel delicato problema del

calore? Come è arrivata ad avvolgere di schiuma le sue uova, che allo scoperto da ogni riparo, su un ramo o su una pietra, devono sopportare tutte le intemperie invernali?.

Gli altri tipi della famiglia delle Mantidi che trovo nei dintorni, dei quali io possa parlare con giusta cognizione di causa, usano l'involucro atèrmaco di schiuma solidificata o lo sopprimono, a seconda che le uova sono destinate o no a passare l'inverno. La piccola Mantide grigia (*Ameles decolor*), tanto diversa dall'altra per la mancanza quasi completa delle ali nella femmina, edifica un nido che ha appena la grossezza d'un nocciolo di ciliegia, e lo riveste di una scorza spumosa. Perchè dunque questo involucro poroso? Perchè il nido dell'*Ameles* deve passare l'inverno come quello della Mantide religiosa, esposto a tutti i rigori della stagione cattiva, su un ramo o su una pietra.

D'altra parte anche l'*Empusa pauperata*, un insetto stranissimo che ha il corpo di grandezza uguale a quello della Mantide religiosa, costruisce il nido piccolo come quello dell'*Ameles*. È una costruzione modesta di poche cellule, disposte, l'una accanto all'altra, su tre o quattro file unite tra loro. Qui l'involucro isolante manca completamente quantunque il nido sia costruito allo scoperto, come gli altri, su un ramicello o una scheggia di pietra. Questa mancanza di rivestitura atèrmica è indice di altre condizioni climatiche. Infatti, le uova dell'*Empusa* nascono poco dopo la loro deposizione, durante la stagione buona. Non avendo da difendersi dalle sevizie dell'inverno, esse hanno appena il riparo del loro sottile involucro.

E queste precauzioni razionali, che rivaleggiano colla frittata di uova sbattute del Rumford, sono risultati fortuiti, una delle mille combinazioni uscite dall'urna del caso? Se ciò è vero, non indietreg-

giamo dinanzi all'assurdo e riconosciamo che la cecità del caso è spesso dotata di meravigliosa chiaroveggenza.

La Mantide religiosa comincia il suo nido dal lato ottuso e lo termina da quello ad angolo acuto. Quest'ultima parte si prolunga spesso con una specie di promontorio in cui si è depositata l'ultima goccia di liquido viscoso.

L'opera si compie in due ore di lavoro ininterrotto.

Appena deposte le uova, la madre si ritrae indifferente. Io avrei creduto di vederla volgersi alla sua famiglia e dimostrarle tenerezza; non vidi invece alcun segno di gioia materna. L'opera è compiuta e più nulla le interessa ormai. Delle Cavallette si sono avvicinate: una è saltata sul nido. Come nulla fosse: la Mantide non bada alle pacifiche importune. E le caccerebbe se fossero pericolose e tentassero di sventrare il sottile involucro delle sue uova? La sua impassibilità mi dice di no. Che le importa ormai il nido? Non lo riconosce più.

T'ho raccontato degli accoppiamenti ripetuti della Mantide religiosa e la tragica fine del maschio, quasi sempre divorato come pasto volgare. Nel periodo di due settimane ho osservato la stessa femmina contrar matrimonio fino a sette volte consecutive. La vedova, che si consolava così facilmente, aveva divorato ogni volta il suo sposo. Tali costumi fanno prevedere numerose covate. E si trovano, infatti, quantunque non siano regola generale. Tra le mie pensionanti qualcuna non mi ha dato che un nido, qualche altra due; una sola, la più feconda, me ne ha dato tre: due di grandezza normale, il terzo ridotto alla metà delle solite dimensioni.

Quest'ultima ci mostrerà la potenza generatrice delle ovaie della Mantide. Seguendo i solchi trasversali del nido, è assai facile distinguere la differenza

di numero delle uova negli alveoli, a seconda che essi s'avvicinano all'equatore dell'elissoide o alle sue estremità. La media delle uove contenute nell'alveolo più grande e nel più piccino dà modo di calcolare il totale. Ho trovato, infatti, che un nido di dimensioni normali contiene circa quattrocento uova. La più feconda delle mie Mantidi, dunque, che aveva costruito tre nidi, dei quali l'ultimo a dimensioni dimezzate, era stata capace di deporre un migliaio di germi; quelle a doppia covata ottocento, e le meno feconde da tre a quattrocento. In ogni caso, una superba famiglia, che diverrebbe presto ingombrante, se non venisse depauperata e decimata su larga scala.

Così grosso e di curiosa struttura com'è, così esposto sulla sua pietra o sul suo cespuglio, il nido della Mantide religiosa non poteva fare a meno d'attirar l'attenzione del contadino provenzale. Nelle campagne, infatti, è assai ben conosciuto: porta il nome di *tigno* ed ha grande fama. Ma nessuno, pare, si sia occupato d'indagarne l'origine, e i miei rustici vicini sempre fanno le meraviglie, quando dico loro che il « tigno » celebre è il nido del volgare « Prégo-Diéu ». Forse questa ignoranza è dovuta alla cova notturna della Mantide. L'insetto non ha potuto mai essere sorpreso intento al suo lavoro così, nel mistero della notte, sebbene l'opera e l'operaio sieno tanto conosciuti da tutti.

Ma non importa: l'oggetto singolare esiste, attira lo sguardo, ferma l'attenzione? Dunque deve esser buono a qualcosa e avere delle virtù — ha concluso l'ingenua speranza di trovare nella cosa strana un sollievo alle nostre miserie.

Perciò la farmacopea rurale di Provenza vanta il « tigno » come il miglior rimedio per i geloni. Il modo di usarlo è dei più semplici: lo si taglia a metà, si comprime una parte nel membro malato e si fa il

massaggio con la corteccia che trasuda umore. Il rimedio è eccellente, a quel che si dice. La tradizione raccomanda il «tigno» a chi accusa prurito alle estremità delle dita un po' enfiate e violacee. Ma è davvero un rimedio?

Nonostante l'unanime plebiscito, io oso dubitarne, dopo i tentativi falliti, fatti su me stesso e su qualcuno dei miei familiari, durante l'inverno 1895, che fu generoso di malanni epidermici con i suoi freddi prolungati e rigorosi. Le enfiature delle dita non diminuirono punto, e nemmeno cessò il prurito grazie alle fregagioni dell'unguento albuminoso del «tigno» infranto. Crederei che l'insuccesso dovesse verificarsi sempre e ovunque; eppure la leggenda popolare continua a vivere, forse per l'identicità tra il nome dell'infermità e quello del rimedio, — in provenzale, gelone si dice «tigno»; — e se il nido della Mantide religiosa e il gelone hanno lo stesso nome, le virtù del primo non sono evidenti? Così, vedete, si creano le reputazioni.

Nel mio villaggio e fors'anche nei dintorni, il «tigno» (intendo il nido della Mantide) è preconizzato come un odontalgico meraviglioso. Basta averlo su di sè per premunirsi dal mal di denti. Le donnine savie lo raccolgono in tempo di luna favorevole; lo conservano religiosamente nel cantuccio più nascosto del loro cassettone, lo seppelliscono nel fondo delle loro tasche per timore di perderlo tirando fuori la pezzuola; se lo prestano tra vicine, quando qualcuna accusa dolore ad un molare. «Prestami il *tigno*: ho addosso un martirio», dice la sofferente dalla guancia enfiata. L'altra s'affretta a scovare e trasmettere l'oggetto prezioso. «Non perderlo, almeno» essa raccomanda, «non ne ho altri e non siamo in tempo di luna buona».

Non ridete dello straordinario odontalgico: molti rimedi, di cui si fa *réclame* nella quarta pagina dei

giornali, non sono certo più efficaci. D'altronde, queste ingenuità rurali sono superate da vecchi libri, nei quali dorme la scienza d'altri tempi. Il naturalista medico inglese Tommaso Moufet ci racconta che i ragazzi smarriti in mezzo alla campagna si rivolgono alla Mantide per ritrovare il giusto cammino. L'insetto consultato, stendendo la zampetta, indica la direzione, e l'autore aggiunge che è assai difficile si sbagli. Tutte queste belle cose sono dette in latino con una bonomia adorabile.

VIII.

LO SCARABEO DORATO

Scrivendo le prime righe di questo capitolo, penso ai macelli di Chicago, le orribili officine da carne, dove si abbattono ogni anno un milione ottantamila buoi e un milione settecentocinquantamila suini che, entrati vivi nella macchina mostruosa, escono dall'altra parte trasformati in iscatole di conserva, salsicce, salami. Lo Scarabeo ci offrirà un simile esempio di uccidere e massacrare.

In un'ampia gabbia vetrata ho venticinque Scarabei dorati. In questo momento se ne stanno immobili, aggruppati e nascosti presso un'assicella che serve loro di rifugio. L'addome al fresco della sabbia; il dorso al caldo, contro l'assicella su cui batte il sole, essi dormono e digeriscono. La fortuna mi assiste: ma all'improvviso una processione di Cocciniglie del pino (una specie di bruco) scende dal suo albero e cerca un punto favorevole per seppellirvisi e fabbricare il suo bozzolo sotterra. È un gregge magnifico per il macello degli Scarabei.

Li raccolgo e li metto nella gabbia. Subito si riordinano in processione: sono circa centocinquanta e avanzano in fila ondulata. Passano in prossimità dell'assicella e vi fanno coda, come i porci di Chicago. È il momento buono. Libero la mia fiera, togliendo il riparo dell'assicella. Immediatamente gli assonnati si svegliano, sentendo la ricca preda sfilare vicino. Uno di essi accorre; tre, quattro lo seguono, dando l'allarme all'assemblea; i nascosti nella sabbia emergono, tutta la banda di sgozzatori si rovescia sul gregge che passa. È uno spettacolo indimenticabile: colpi di mandibole di qua, di là, avanti, indietro, in mezzo alla processione, sui dorsi, sul ventre, a caso. Le pelli vellose e irsute si squarciano, il contenuto si sparge in poltiglia d'interiori verdi per il cibo — gli aghi dei pini — le Cocciniglie sono prese da panico, lottano col dorso, che si distende e si contrae bruscamente, si figgono al suolo con le zampette, sputano e mordono. Le incolumi zappano disperatamente per rifugiarsi sotterra; ma nemmeno una vi riesce. Non appena sieno discese fino a mezzo, lo scarabeo accorre, le estirpa e squarcia loro il ventre.

Se il macello non avvenisse in un mondo muto, avremmo l'inferno delle stragi di Chicago. Occorre l'orecchio dell'immaginazione per sentire le urla lamentevoli degli sventrati: questo orecchio io l'ho, e mi assale il rimorso d'aver provocato una tale ecatombe.

Ora, dappertutto, nei mucchi di morti e di moribondi, ognuno tira, lacera, asporta un pezzo, che va a inghiottire in disparte, lontano dai curiosi. Dopo questo boccone, corre a strapparne un altro in fretta dalle carogne, e poi altri ancora, finchè rimanga un solo sventrato. In pochi minuti la processione è ridotta un carnaio di lacerti palpitanti.

Le Cocciniglie erano cento cinquanta; i carnefici

son venticinque: ogni Scarabeo ha fatto, dunque, sei vittime! Se l'insetto uccidesse di continuo, come gli operai dei laboratori di carne, e se la squadra si componesse di cento sventratori, numero ben modesto in confronto a quello dei manipolatori di salami, il totale delle vittime, in una giornata di dieci ore, sarebbe di trentaseimila. Nessun laboratorio di Chicago ha mai raggiunto un rendimento simile.

La rapidità dell'esecuzione appare anche più prodigiosa, se si pensa alle difficoltà dell'attacco. Lo Scarabeo non dispone della ruota girante che afferra il porco per una zampa, lo solleva e lo presenta al coltello dello scannatore; non ha il trabocchetto, che mette la fronte del bue sotto il maglio del macellaio: lo Scarabeo deve piombare sopra la bestia, impadronirsene, mettersi al sicuro dai suoi arpioni, e da' suoi uncini. Inoltre, di mano in mano che sventra, divora. Che sarebbe il massacro se l'insetto non avesse che da uccidere?

Che ci dicono i macelli di Chicago e la carneficina dello Scarabeo? Questo: l'uomo moralmente elevato è, per ora, un'eccezione assai rara. Sotto l'epidermide dell'uomo civile quasi sempre permane il lontano antenato, il selvaggio contemporaneo dell'orso delle caverne. La vera umanità non è ancora comparsa; essa diviene a poco a poco, sotto il duro travaglio dei fermenti secolari e gli insegnamenti della coscienza; essa procede con una lentezza disperante.

Ai nostri giorni finalmente è quasi scomparsa la schiavitù, fondamento dell'antica società: ci siamo accorti che l'uomo, anche se scuro di colore, è realmente un uomo e merita d'esser trattato come tale.

Che cosa era un giorno la donna? Nè più nè meno di ciò che essa è ancora in Oriente: una graziosa bestia senz'anima. I dotti hanno discorso a lungo a questo proposito. I grandi vescovi del secolo VII, Bossuet compreso, consideravano la donna

come un diminutivo dell'uomo. Ciò era provato dall'origine di Eva, tratta da un osso in soprannumero, la tredicesima costola di Adamo. Finalmente si è riconosciuto che la donna possiede un'anima come la nostra ed anche superiore in tenerezza e divozione. Le si è permesso d'istruirsi, ad essa vi si applica con uno zelo almeno eguale a quello del suo concorrente. Ma il codice, caverna dalla quale non hanno ancora sgomberato molte leggi della nostra antica vita selvaggia, continua a considerarla come un'incapace e una minore.

Il codice a sua volta finirà per cedere agli assalti della verità.

L'abolizione della schiavitù e l'istruzione della donna sono due passi enormi nella via del progresso morale. I nostri pronipoti andranno più lontano: con una visione chiara, capace di penetrare attraverso tutti gli ostacoli, essi vedranno che la guerra è la peggiore delle nostre disavventure; che i conquistatori, impresari di battaglie e distruttori di nazioni, sono dei veri esecrabili flagelli, che delle strette di mano scambiate sono preferibili a dei colpi di fucile, che il popolo più felice non è quello che possiede più cannoni, ma quello che lavora in pace e produce in abbondanza; che le gioie dell'esistenza non dipendono precisamente dalle frontiere, oltre le quali ti attendono le vessazioni del doganiere, che ti fruga le tasche e ti butta all'aria i bagagli.

Tutto questo vedranno i nostri pronipoti, e non poche altre meraviglie, che oggi sembrano fantasticherie di insensati. Fino dove giungerà questa ascensione verso i cieli dell'ideale? Non molto in su, temo. Noi siamo afflitti da una tara indelebile, da una specie di peccato originale, se peccato si può chiamare una condizione di cose assolutamente indipendente dalla nostra volontà. Siamo fatti così, e non ci possiamo cambiare. Parlo della tara del ventre, inesauribile sorgente di bestialità.

L'intestino governa il mondo. Dal profondo delle nostre più gravi preoccupazioni si leva imperiosa una questione di scodella e di pastura. Finchè vi saranno stomachi per digerire — e ne avremo per un gran pezzo ancora — bisognerà provvedere a satollarli, e il forte vivrà della miseria del debole. La vita è un baratro che soltanto la morte può colmare. Da ciò le uccisioni senza fine, di cui vivono l'Uomo, lo Scarabeo e tutti gli altri animali, da ciò i continui massacri che fanno della terra un macello, in confronto del quale quelli di Chicago sono un nulla.

I commensali sono legioni di legioni, e i viveri non abbondano nella stessa misura. Chi non ha nulla, invidia il possidente, l'affamato mostra gli artigli al satollo, e segue la battaglia, che dovrà decidere del possesso. Allora l'uomo leva le armi in difesa de' suoi raccolti, delle sue cantine, de' suoi granai: è la guerra. Ne vedremo noi la fine? Ahimè! sette volte ahimè! Finchè vi saranno al mondo dei lupi, ci vorranno i mastini per difendere il gregge.

***

Trascinati dalla corrente delle riflessioni, come ci siamo allontanati dagli Scarabei! Ritorniamoci subito. Perchè ho provocato il massacro della processione di bruchi, che andavano tranquillamente a rifugiarsi sotterra, quando li ho messi in presenza degli sventratori? Lo feci forse per godermi uno spettacolo di furibonda carneficina? No, certamente. Ho sempre avuto compassione delle sofferenze delle bestie, e la vita dell'essere più misero mi è sempre parsa degna di rispetto. Per astrarre da questo sentimento di pietà non ci volevano che le esigenze, talora crudeli, della ricerca scientifica.

Ciò che m'interessava sono i costumi dello Scarabeo dorato, piccola guardia campestre dei giardini e perciò appunto chiamato volgarmente la Giardiniera. Fino a che punto è meritato questo bel nome? A chi dà la caccia lo Scarabeo? Da quali vermi libera le nostre aiuole? L'esperimento fatto colle Cocciniglie del pino promette bene: seguitiamo per la stessa via.

Più volte, alla fine d'aprile, sorprendo nel recinto altre processioni più o meno numerose: le raccolgo e le chiudo in una gabbia di vetro. Non appena servito il banchetto, comincia la baldoria. Le Cocciniglie vengono sventrate, ciascuna da un solo convitato o da più, contemporaneamente. In meno di un quarto d'ora lo sterminio è completo: del gregge non restano che tronconi informi, trascinati di qua e di là, per essere divorati al riparo dell'assicella. Addentato il bottino, lo Scarabeo abbandona il campo, desiderando di goderselo tranquillamente. Lo incontrano alcuni suoi colleghi che, adescati dal buon boccone ciondolante dalla bocca del fuggiasco, si atteggiano ad audaci rapinatori. Sono due o tre, e cercano di aggredire il legittimo proprietario. Ciascuno s'aggrappa al lacerto, strappa e inghiotte senza gravi contestazioni. Non v'è battaglia, a dir vero; neppure a capate, come fanno i cani che si disputano un osso: tutto si limita a dei tentativi di furto. Se il proprietario tien duro, ci si adatta a mangiare pacificamente con lui, mandibole contro mandibole, fin che il troncone si lacera e ciascuno si ritrae con la sua parte.

Condite dell'orticaria, che nelle mie ricerche di una volta mi rodeva sconciamente la pelle, le processionanti Cocciniglie dei pini devono essere una pietanza molto piccante. Quante processioni ne avvio a' miei Scarabei, altrettante ne consumano. Il piatto è prelibato,

La vellosità di questa preda non ripugna affatto; nemmeno il più peloso dei nostri vermi, il Bruco irsuto, con la sua criniera ondulata, metà nera e metà rossa, sembra impressionare il ghiottone. Per giorni interi vaga nella gabbia in compagnia degli sventratori: gli Scarabei sembrano ignorarlo. Ogni tanto qualcuno s'arresta, gira intorno alla bestia lanosa, l'esamina, poi si arrischia alla feroce tosatura. Ma è subito respinto dal folto e lungo pelame, e si ritrae senza mordere al vivo. Incolume e fiero, il verme passa oltre, ondulando la criniera.

Ma la cosa non può finire così. In un momento di gran fame, fatto audace per l'aiuto che gli prestano i colleghi, il poltrone si decide a un attacco serio. Sono quattro, e smaniano intorno alla bestiola, che, assalita davanti e di dietro, finisce per soccombere. Allora viene sventrata e ghiottamente ingerita, come fosse un vermiciattolo senza difesa.

Secondo quel che mi offre il caso nelle mie ricerche, metto a disposizione del serraglio molte varietà di Cocciniglie, nude o vellose: tutte sono accettate con estremo favore, alla sola condizione che sieno di una grossezza media, in confronto del carnefice. Se troppo piccole, vengono rifiutate, non essendo un boccone sufficiente: se troppo grosse, superano i mezzi d'azione dello Scarabeo. Il verme della Sfinge delle euforbie e di qualche altra grossa farfalla, per esempio, farebbero gola allo Scarabeo, ma al primo morso l'assalita, con una contrazione della sua potente groppa, proietta a distanza l'assalitore. Dopo qualche assalto, ributtato così, l'insetto rinunzia ad attaccare per impotenza e con rammarico. La preda è troppo vigorosa. Ho tenuto per quindici giorni due forti bruchi tra le mie fiere, e nulla di male è loro avvenuto. Colpi di schiena formidabili ributtavano gli assalitori, tenendo in rispetto le loro feroci mandibole.

Il merito principale dello Scarabeo dorato è, dunque, di sterminare ogni specie di vermi non eccessivamente grossi. Peccato che non sappia arrampicarsi e che non possa, perciò, far le sue battute tra il fogliame degli alberi! Non l'ho mai visto esplorare i rami del più umile arbusto, e neppure in gabbia presta la minima attenzione alla preda più ghiotta, se appena si eleva all'altezza di una ciocca di timo. Ripeto, è un vero peccato! Se l'insetto conoscesse la scalata, l'escursione al di sopra del livello del suolo, con quale rapidità un drappelletto di tre o quattro purgherebbe i cavoli de' loro pidocchi. Manca sempre qualche cosa alla perfezione.

Ma la vera caratteristica dello Scarabeo dorato rimane pur sempre quella di sterminatore di vermi. Solo è di mediocre aiuto all'ortolano nella distruzione delle lumache, che tanto danneggiano gli erbaggi: non divora che quelle mezzo infrante, che hanno perduto una parte del loro guscio; e questo perchè la bava del mollusco non gli piace. Ma non tutti i suoi parenti condividono gli stessi disgusti: la Procusta coriacea, ad esempio, tutta nera e più grossa di lui, attacca vigorosamente la lumaca e ne vuota il guscio sino al fondo, nonostante il flusso disperato della bava.

IX.

LO SCARABEO DORATO. - COSTUMI NUZIALI

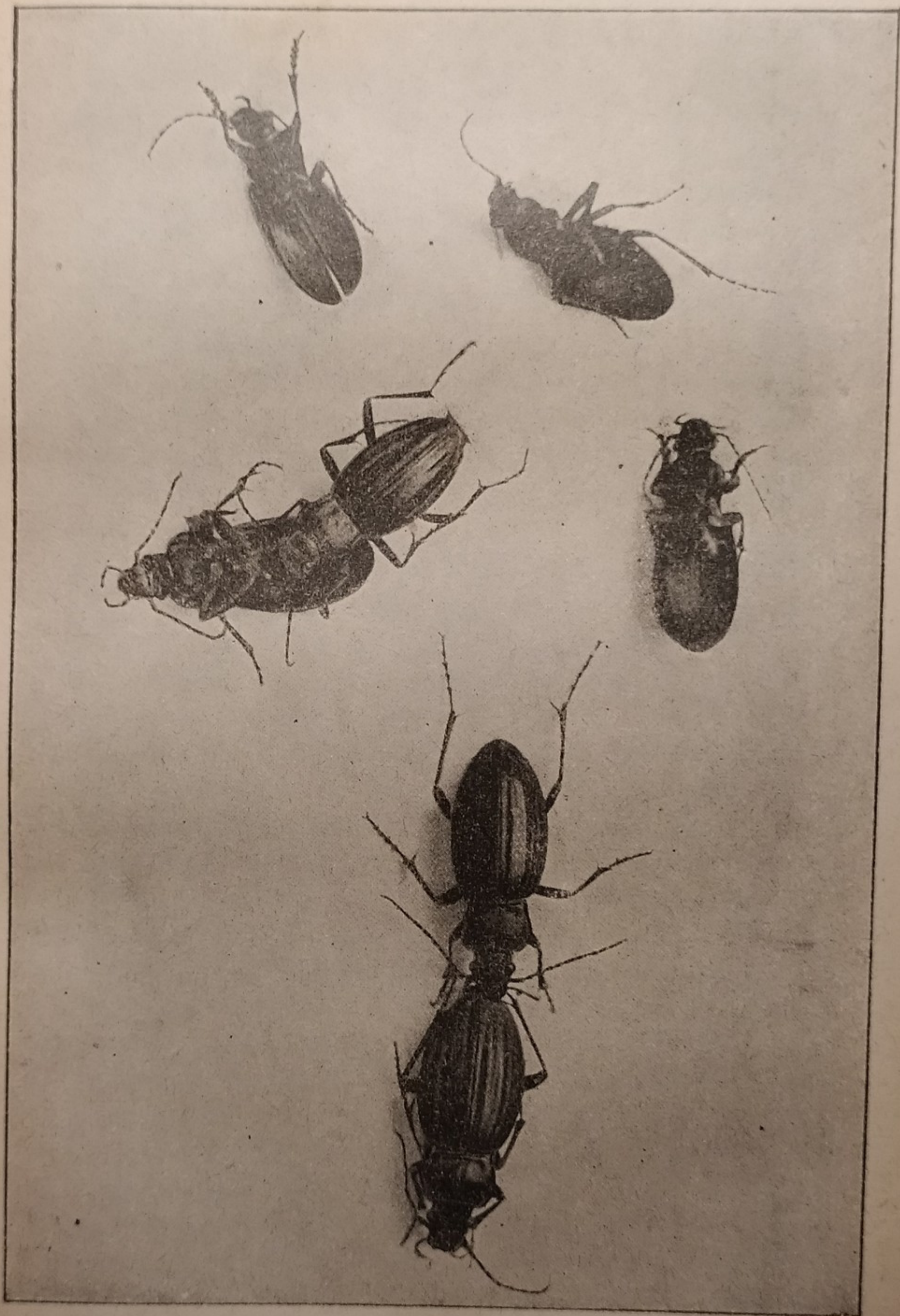
È noto: sterminatore infaticabile di vermi, lo Scarabeo dorato merita per eccellenza il suo titolo di giardiniere: esso è la vigilante guardia campestre dell'orto e delle aiuole fiorite. Se le mie ricerche non aggiungono nulla di nuovo a questo lato della sua fama, serviranno almeno — come si vedrà andando innanzi — a rivelarci l'insetto da un punto di vista ancora insospettato. Il feroce divoratore, l'orco di ogni preda che non ecceda le sue forze, è divorato a sua volta. E da chi? Da sè stesso e da molti altri animali.

Un giorno, ne ho visto passare uno affaccendato sotto l'ombra dei platani, davanti alla mia porta. Il pellegrino sia il benvenuto: aumenterà di un'unità la popolazione della mia gabbia. Prendendolo, m'accorgo che ha l'estremità delle elitre leggermente danneggiate. È forse il risultato di una lotta fra rivali? Non ho elementi per esserne certo. L'essenziale è che la vita dell'insetto non sia compromessa da qualche grave lesione. Esaminato diligentemente, risulta senza ferite e buono per il servizio: lo introduco perciò nella gabbia, in compagnia di altri venticinque ospiti.

L'indomani vado per assumer notizie dirette del nuovo pensionante, e lo trovo morto. Durante la notte i compagni lo hanno attaccato e gli hanno pulito il ventre, non abbastanza difeso dalle elitre

smozzicate. L'operazione è stata fatta in modo perfetto, senza nessuno smembramento: zampe, testa, busto, tutto è ancora al suo posto; solo il ventre sbadiglia da un'ampia apertura, per la quale è avvenuta l'estirpazione del contenuto. Non rimane così a' nostri occhi che una specie di piccola conca d'oro, formata dalle due elitre congiunte. La conchiglia d'un'ostrica vuotata del suo mollusco non apparisce più pulita.

Questo fatto mi stupisce, perchè io vigilo attentamente che la gabbia non sia mai sprovvista di viveri. La Lumaca, la Mantide religiosa, il Lombrico, la Coccinıglia e altre pietanze preferite si alternano nel refettorio in quantità più che sufficiente al bisogno. Divorando un compagno, che, avendo guasta l'armatura, si prestava a facile attacco, i miei Scarabei non avevano, dunque, il pretesto della fame.

Sarebbe forse uso presso di loro finire i feriti e ripulire il ventre al prossimo avariato? La pietà è sconosciuta nel mondo degl'insetti: davanti a uno storpio che si dimena disperatamente, nessuno della sua razza si ferma, nessuno si prova a venirgli in aiuto. Fra carnivori gli avvenimenti possono più spesso volgersi al tragico. Qualche volta intorno a un invalido accorrono alcuni passanti: per aiutarlo forse? Niente affatto, ma per gustare della sua carne straziata, e se la trovano buona, per guarirlo radicalmente delle sue infermità, divorandolo. È, quindi, possibile che lo Scarabeo dalle elitre sciupate abbia tentato i compagni col suo groppone in parte scoperto, ed essi abbiano visto nel fratello impotente una preda da sezionare. Ma se non vi fossero precedenti avarie, si rispetterebbero fra di loro? Tutte le apparenze sembrano attestare le loro mutue relazioni pacifiche: durante i pasti, mai un segno di lotta tra convitati; nient'altro che dei

Al termine della stagione degli amori, i maschi hanno il ventre divorato dalle femmine.

furti da bocca a bocca. Durante le lunghe sieste, al riparo dell'assicella, mai una rissa qualunque. Mezzo sepolti nella terra fresca, i miei venticinque soggetti digeriscono e dormono tranquillamente, non lontani l'uno dall'altro, ciascuno nella sua fossetta. Se tolgono il riparo, si svegliano, levano l'accampamento, corrono di qua, di là, incontrandosi ad ogni istante senza molestarsi.

La pace era, dunque, profonda e pareva dover durare indefinitamente, quando, ai primi soli di giugno, la mia ispezione constata l'avvenuta morte di uno Scarabeo. Esamino la spoglia: salvo l'enorme buccia del ventre, tutto è in perfetto ordine. Dunque l'insetto era in buono stato quando gli altri lo hanno vuotato.

Qualche giorno più innanzi, ancora uno Scarabeo ucciso e trattato come i precedenti, senza alcun guasto o disordine nei pezzi della sua armatura. Metto il morto nella sua posizione naturale: sembra intatto. Lo metto supino: esso è vuoto e non ha più niente di carnoso entro il suo guscio. Ancora qualche giorno, e m'imbatto in altre reliquie vuote, e così successivamente, tanto che il serraglio subisce una diminuzione impressionante. Se questa frenesia di massacro continua, fra poco non avrò più nulla entro le mie gabbie.

Forse i miei Scarabei, innanzi coll'età, periscono di morte naturale, e i sopravvissuti ne ripuliscono accuratamente i cadaveri? Oppure la tribù si spopola a spese di esseri vivi e sani? Mettere in chiaro la cosa non è affare troppo comodo, perchè gli sventramenti avvengono quasi sempre durante la notte. Ma vigilando attentamente, riesco tuttavia a sorprendere l'autopsia in pieno giorno.

Verso la metà di giugno, sotto i miei occhi stessi, una femmina tormenta un maschio, che riconosco alla sua corporatura alquanto più piccola. Siamo

al principio dell'operazione. Sollevato l'orlo delle elitre, l'assalitrice ha afferrato la sua vittima all'estremità dell'addome, la bistratta e la malmena, lavorando di mascelle. Il maschio, così addentato, pur essendo nel suo pieno vigore, non si difende e neppur si volta indietro; ma fa del suo meglio per sfuggire ai terribili morsi: avanza, indietreggia, secondo se è lui che trascina od è trascinato; ed è qui tutta la sua resistenza. La lotta dura un quarto d'ora. Sopraggiungono dei passanti, che si fermano e sembrano dirsi: «Fra poco tocca a me». Finalmente, tirando con disperata energia, il maschio riesce a liberarsi e fugge. Nessun dubbio che, se non fosse riuscito a disimpegnarsi, il suo ventre sarebbe stato vuotato dalla feroce compagna.

Qualche giorno più tardi mi avviene di assistere ad una scena simile, ma questa volta con esito completo. È ancora una femmina che addenta un maschio alle parti posteriori, e questo lascia fare, senz'altra protesta che i suoi vani sforzi per liberarsi. La pelle finalmente cede, la piaga si dilata e le viscere vengono estirpate e inghiottite dalla vorace matrona, che vuota il guscio con la testa affondata nel ventre del compagno. Una breve convulsione delle zampette annunzia la fine del misero; ma la macellaia non se ne commuove; continua a frugare fin dove trova molle e finchè la dura corazza del petto non l'arresta. Del morto non rimangono che le elitre congiunte a navicella e la parte anteriore del corpo coriaceo. La reliquia arida viene abbandonata sul luogo.

Così devono esser periti gli Scarabei tutti maschi, di cui ho trovato successivamente i resti nella gabbia; così devono perire anche i superstiti. Dalla metà di giugno al primo agosto la popolazione di venticinque soggetti, quanti erano al principio, si riduce a cinque femmine. Tutti i maschi, in numero

di venti, sono spariti, sventrati e vuotati fino in fondo dalle femmine.

Che sia veramente così me lo provano anzitutto i due assalti di cui il caso ha voluto farmi testimone. A due riprese, e in pieno giorno, ho veduto la femmina satollarsi del maschio, dopo avergli aperto il ventre sotto le elitre, od essersi provata a farlo. Quanto al resto del massacro, se mi è mancata la prova dell'osservazione diretta, ho però una testimonianza inoppugnabile, voglio dire l'attitudine del maschio, che non risponde, nè si difende, ma si sforza unicamente di fuggire alla sua sorte, come può.

Se si trattasse di semplici combattimenti, della rissa ordinaria che può esser provocata dalle rivalità della vita, l'assalito si rivolterebbe certamente, poichè ha mezzi per farlo, e risponderebbe all'aggressione con una lotta corpo a corpo, rendendo morso per morso. Il suo vigore gli permette di scontrarsi in un duello, che potrebbe anche risolversi a suo vantaggio, ed invece lo stupidone si lascia azzannare alla schiena. Sembra che un'invincibile ripugnanza gl'impedisca di rivoltarsi e mangiare colui che lo mangia. Questa tolleranza mi ricorda lo Scorpione di Linguadoca, il quale, consumate le nozze, si lascia divorare dalla sua sposa, senza fare uso della sua arma, il dardo avvelenato, capace di mettere a mal partito la comare; mi ricorda l'innamorato della Mantide religiosa, che, ridotto talvolta a un troncone, mentre continua, non ostante tutto, la sua opera incompiuta, viene rosicchiato a piccoli morsi, senza che abbia un solo scatto di rivolta. Sono questi evidentemente riti nuziali, contro cui il maschio non può ribellarsi.

I maschi del mio serraglio di Scarabei, tutti sventrati dal primo all'ultimo, testimoniano dello stesso costume. Sono le vittime delle loro compa-

gne, sazie di accoppiamenti. Durante quattro mesi, dall'aprile all'agosto, le coppie si formavano giornalmente, ora per semplici tentativi di nozze e più spesso per congiungersi effettivamente. Per questi temperamenti di fuoco, le nozze sembrano non finir mai.

Lo Scarabeo è sollecito nelle faccende d'amore: in mezzo alla folla, senza moine preventive, un passeggero si getta sulla prima venuta, la quale solleva un poco la testa in segno di consenso, mentre il cavaliere le flagella la nuca con la punta delle antenne. Finita così la congiunzione, ed è affare di un momento, i due si separano bruscamente, vanno a far colazione alla Lumaca che trovano servita poco lontano, e poi s'affrettano l'uno e l'altra a convolare a nuove nozze, e ad altre ancora, finchè vi sieno maschi disponibili. Dopo la baldoria, l'amore brutale; dopo l'amore, la baldoria: per lo Scarabeo la vita si riassume così.

Il gineceo del mio serraglio non era proporzionato al numero dei pretendenti: cinque femmine per venti maschi. Non importa: nessuna rivalità e niente scambio di scappellotti; molto pacificamente si usa e si abusa delle passanti. Con questa tolleranza, tosto o tardi, affidandosi al caso che decide degli incontri, ciascuno trova da soddisfare i suoi ardori.

Avrei preferito una più proporzionata divisione di essi; ma il caso, e non la scelta, aveva messo a mia disposizione la piccola tribù di Scarabei. Cominciando la primavera, avevo raccolto tutto quanto, in fatto di Scarabei, avevo trovato sotto le pietre del vicinato, senza distinzione di sesso, abbastanza difficile a riconoscersi dai soli caratteri esterni dell'animale. Più oltre, la vigilanza continua che esercitavo sugli Scarabei prigionieri m'insegnò che le femmine si distinguono dai maschi per una leggera

superiorità della corporatura. In condizioni naturali, questa profusione di maschi in confronto delle femmine non deve aver luogo. Inoltre, allo stato libero e al riparo della stessa pietra, non si trovano mai gruppi così numerosi. Lo Scarabeo vive quasi solitario, ed è raro di trovarne due o tre nello stesso covo. L'assemblea della mia gabbia è, dunque, eccezionale, senza, tuttavia, dar luogo a tumulti. Nella prigione c'è abbastanza spazio per lunghe passeggiate e i passatempi abituali. Chi vuole esser solo, si trae in disparte; chi vuole compagnia, subito la trova.

La prigionia, del resto, non sembra contristarli affatto, come è dimostrato a sufficenza dalle loro frequenti baldorie e dalle loro orgie d'amore, che si ripetono diuturnamente. Se vagassero liberi per i campi, non si sentirebbero a miglior agio; forse vi si troverebbero meno bene, in causa del cibo, che non troverebbero abbondante come nella gabbia. Quanto a benessere, dunque, i captivi si trovano in condizioni normali, favorevoli alla conservazione dei costumi abituali.

Solo qui è più frequente che nei campi il contatto fra gl'individui, e di ciò profittano forse le femmine, che hanno migliori occasioni di perseguitare i maschi, quando ne sono sazie, di azzannarli alla schiena e di vuotar loro il ventre. Questa caccia agli ex-amanti è resa certo più grave dalla vicinanza diretta, ma non può essere un fatto esclusivo dello Scarabeo in prigione: questi usi non s'improvvisano.

Finito il tempo degli amori, una femmina che incontri un maschio nei campi, deve trattarlo come selvaggina e mangiarselo, per chiudere così i riti matrimoniali.

Nelle mie cacce non sono mai riuscito a sorprendere questo spettacolo; non importa, Ciò che ho

veduto nella gabbia basta a convincermi. Che mondo quello degli Scarabei, dove la moglie mangia il marito, quando la fecondità delle ovaie non ha più bisogno di lui! E in quale poca stima è tenuto il maschio dalle leggi genetiche, per farlo acconciare in quel modo!

Questi eccessi di cannibalismo, che seguono a gli amori, sono frequenti in natura? Per ora ne conosco tre esempî caratteristici: quello della Mantide religiosa, dello Scorpione di Linguadoca e dello Scarabeo dorato. Con minore brutalità, poichè il divorato in questo caso è un morto e non un vivente, l'orrore dell'amante divenuto preda si riscontra anche nella tribù delle Locuste. La femmina dalla fronte bianca rosicchia volentieri una coscia del suo maschio defunto, e lo stesso fa il Saltello verde.

Ma per questi due casi vale, fino ad un certo punto, il pretesto del regime: il Dettico e il Saltello sono, sopratutto, carnivori. Incontrando un morto della loro famiglia, le femmine se ne cibano, foss'anche il loro amante di ieri. Selvaggina per selvaggina, l'una vale l'altra.

Ma che si deve dire dei vegetariani? Avvicinandosi lo sgravio, l'Efippigera s'avventa coi denti al suo compagno ancora pieno di vita, gli buca la pancia e lo mangia fin che glielo permette l'appetito. La femmina del Grillo, così mite, diventa improvvisamente cattiva: batte chi poco innanzi le ha cantato una serenata piena di passione; gli straccia le ali, gli fracassa il violino e attacca con qualche morso anche il violinista. È probabile che questa mortale avversione della femmina per il maschio, dopo l'accoppiamento, sia frequente sopra tutto nel mondo degli insetti carnivori. Ma quale la ragione di questo atroce costume? Se le circostanze me lo permetteranno, non mancherò di informarmene,

X.

IL GRILLO CAMPESTRE.

Chi desidera assistere al puerperio del Grillo, non ha bisogno di preparativi; basta un po' di pazienza, che, secondo Buffon, è l'equivalente del genio e che più modestamente io chiamerei la virtù per eccellenza dell'osservatore. In sul finire d'aprile colloco l'insetto a coppie separate in alcuni vasi da fiori, con uno spesso strato di terra. I viveri consistono in una foglia di lattuga, che si rinnova di tanto in tanto. Una lastra di vetro copre il recipiente e impedisce l'evasione.

Sorveglio la cova, badando che una mia distrazione non lasci sfuggire il momento favorevole. Nella prima settimana di giugno le mie visite assidue cominciano ad avere qualche esito: sorprendo, infatti, la madre immobile, coll'estremità acuta dell'ovaia confitta verticalmente nel suolo. Incurante dell'indiscreto che la spia, essa rimane a lungo nello stesso punto. Ritrae, infine, il suo punteruolo; cancella, ma senza insistervi troppo, le tracce del foro, si riposa un istante, passeggia e ricomincia altrove, di qui, di là, per tutta l'area disponibile. La deposizione delle uova entro ventiquattr'ore sembra terminata; ma per maggior sicurezza attendo ancora un paio di giorni.

Frugo allora la terra del vaso: le uova, di un giallo paglierino, sono come piccoli cilindri arrotondati alle estremità e misurano circa tre millimetri di lunghezza. Si rinvengono isolati nella ter-

ra, in posizione verticale, tanto più vicini l'uno all'altro, quanto più numerose sono le emissioni successive. Ne trovo in tutta la estensione del vaso, a un paio di centimetri di profondità. Per quanto lo permettono le difficoltà di una massa di terra esplorata con la lente, valuto a cinque o seicento le uova deposte da una sola madre. Una così numerosa famiglia subirà certamente ed in breve una energica selezione.

L'uovo del Grillo è una piccola meraviglia di meccanica. Non appena è dischiuso, pare un astuccio d'un bianco opaco, aperto alla sommità da un foro circolare, regolarissimo, sugli orli del quale aderisce una calotta che fa da coperchio. Invece di rompersi a caso sotto la spinta o sotto la forbicetta del neonato, s'apre da sè, in una linea di minor resistenza. Bisogna assistere alla curiosa operazione.

Quindici giorni circa dopo la deposizione dell'uovo, due grossi punti oculari, tondi e d'un nero rossastro, oscurano il polo anteriore. Un po' più su di questi due punti, proprio all'estremità del cilindro, si disegna allora un sottile cerchietto. È la linea di rottura che si prepara. In breve la trasparenza dell'uovo permette di riconoscere la fine segmentazione dell'animaluccio. È questo il momento di raddoppiar la vigilanza e di moltiplicare le visite, specialmente durante la mattina.

La fortuna ama i pazienti e compensa la mia assiduità. Seguendo il cerchietto, dove, per un lavoro di infinita delicatezza, s'è preparata la linea di minor resistenza, l'estremità dell'uovo, premuta dalla fronte del recluso, si stacca, si solleva, e ricade da un lato, come farebbe il coperchio d'una piccolissima fiala. Il Grillo esce, come un diavoletto dalla sua scatola a sorpresa.

Quand'è partito, il guscio rimane liscio ed intatto, d'un bianco puro, con la calotta appesa al-

l'imboccatura. L'uovo degli uccelli si rompe grossolanamente sotto gli urti d'una escrescenza carnosa, cresciuta apposta all'estremità del becco del neonato; l'uovo del Grillo, con un meccanismo più perfetto, si apre come un astuccio d'avorio. La spinta della fronte basta per fare agire la cerniera.

Non appena spogliato della sua fine guaina, il giovine Grillo, tutto pallido, quasi bianco, si cimenta con la terra che lo ricopre: lavora con la mandibola, spezza, respinge a forza di calci l'ostacolo polveroso, che non può resistergli. Eccolo alla superficie, nella gioia del sole e in mezzo ai pericoli della vita, lui così debole e appena più grosso di una pulce. In ventiquattro ore si colora d'un superbo nero di ebano, che rivaleggia col colore del Grillo adulto. Del suo pallore iniziale non gli resta che una bianca cintura intorno al petto, la quale fa pensare alle fasce infantili.

L'animaluccio, sveltissimo, tenta lo spazio con le sue lunghe antenne vibranti; trotterella, procede a sbalzi, finchè glielo permette la obesità che sopraggiunge. È l'età delle delicatezze di stomaco. Che cosa lo nutre? Non so. Gli offri ciò che mangia l'adulto, la foglia tenera della lattuga; ma esso non la morde, o forse non me n'avvedo, tanto piccoli sono i suoi bocconi.

In breve, co' miei dieci allevamenti, mi trovo carico di famiglia. Che fare de' miei cinque o seimila grilli, gregge graziosissimo certamente, ma, nell'ignoranza in cui mi trovo de' suoi bisogni, impossibile ad allevarsi? Vi darò la libertà, mie gentili bestiole; mi affiderò all'educatrice sovrana: la natura.

Così faccio. Qua e là, nei punti migliori del recinto, abbandono la mia legione. Che concerto l'anno prossimo, davanti la mia porta, se tutti verranno a bere! No: la sinfonia forse tacerà, poichè è l'ora

della feroce selezione: non rimarrà che qualche coppia superstite all'esterminio.

I primi ad accorrere e i più accaniti alla strage sono le piccole Lucertole grige e la Formica. Quest'ultima, odiosa filibustriera, non mi lascerà, dubito, un sol grillo nel giardino. Afferra i poverini, li sventra e li sgranocchia freneticamente.

Ah, la bestia satanica! E dire che noi le assegnamo i primi posti! I libri la celebrano e non la finiscono mai con gli elogi sul suo conto; i naturalisti la tengono in altissima stima e aggiungono sempre qualche cosa alla sua riputazione. È proprio vero che, tanto per gli animali, come per gli uomini, il modo più sicuro per avere una storia e guadagnarsi una fama è quello di nuocere.

Nessuno domanda dello Stercolario e del Necroforo, preziosi risanatori, e tutti conoscono la Zanzara. bevitrice di sangue; la Vespa, irascibile spadaccina dall'arma avvelenata; la Formica, malfattrice insigne, che nei villaggi del Mezzogiorno ruìna e mette in pericolo la travatura d'una abitazione con la stessa foga con cui vuota un fico. Senza ch'io ne dica più oltre, ognuno troverà negli archivi umani simili esempi di persone utili misconosciute e di individui calamitosi glorificati.

La Formica e gli altri sterminatori fanno tale massacro de' miei poveri Grilli, che se voglio continuare nelle mie osservazioni devo abbandonare il recinto e cercare per l'aperta campagna alla ventura.

In agosto, fra i detriti di foglie, nelle piccole oasi dove la canicola non ha del tutto arso il tappeto erboso, trovo il giovane Grillo già grandicello, tutto nero come l'adulto, senza alcun vestigio della bianca cintura de' primi giorni. Esso non ha domicilio; gli basta il riparo di una foglia morta; il rifugio di una pietra piatta, attendamenti di nomadi incuranti delle proprie sedi,

Soltanto verso la fine d'ottobre, all'approssimarsi dei primi freddi, il Grillo comincia a scavarsi la sua piccola tana. Il lavoro è semplicissimo, come ho potuto osservare con esperienze fatte sotto una campana di vetro. Lo scavo non avviene mai in un punto scoperto, ma sempre sotto lo schermo di una foglia di lattuga appassita, avanzata dai pasti precedenti. Così il Grillo sostituisce il riparo della zolla, indispensabile al mistero in cui suole fabbricarsi la sua casa.

Il minatore gratta con le zampe anteriori, adopera le pinze della mandibola per estrarre i pezzi di terra più voluminosi. Vedo tremare le sue forti zampe posteriori, dalla doppia fila di spine; lo vedo rastrellare, respingere indietro i detriti e collocarli in piano inclinato. Tale è il suo sistema di lavoro.

L'opera progredisce da prima assai rapidamente. Nel terreno soffice delle mie gabbie, lo scavatore sparisce sotterra nello spazio d'un paio d'ore. Ogni tanto ritorna all'orificio, sempre all'indietro e sempre per gettar fuori detriti. Quando è stanco, si ferma sulla soglia della tana appena sbozzata, con la testa fuori e l'antenne che si muovono in una lenta e molle vibrazione. Poi rientra per riprendere il lavoro delle pinze e del rastrello: ma in seguito le soste si prolungano e stancano la mia sorveglianza.

Il più è fatto: due dita circa di profondità bastano alle necessità del momento. Il resto sarà opera di lunga lena, ripresa a comodo, un poco per giorno, per rendere il covo più profondo e più largo, come richiederanno i rigori della stagione e la crescente statura dell'abitante. Anche l'inverno, se il tempo è dolce, e il sole ride al limitare della casetta sotterranea, non raramente si può sorprendere il Grillo che solleva dal fondo le macerie rimosse, indizio ch'esso sta riparando o ampliando la sua di-

mora. Pur in mezzo alle gioie della primavera non cessano le cure dell'abitazione, che subisce continui restauri e perfezionamenti, fino alla morte del proprietario.

Aprile finisce e comincia il canto, da prima raro e con discreti *a solo;* poi sinfonia generale, che ha un esecutore in ogni zolla. Io metterei volentieri il Grillo alla testa dei grandi cori che celebrano la stagione rinascente. Nelle nostre parti, esso ha per compagna l'Allodola dal ciuffo, razzo lirico che sale con la gola gonfia di note, e dall'alto, invisibile fra le nubi, effonde sui maggesi la sua dolce cantilena. In basso le risponde la melopea del Grillo. È assai monotona, senz'arte, ma quanto conforme, per la sua ingenua semplicità, alla rustica allegrezza delle cose che si rinnovellano! È l'osanna del risveglio, l'alleluja santo del grano che germoglia e dell'erba che cresce. In questo *duo*, a chi spetta la palma? Io la darei al Grillo, che domina col suo numero e con la sua nota continua. L'allodola tacerà, quando i campi glauchi di spigo, ondulando al sole i loro incensieri fragranti, avranno da lui solo la modesta ma solenne celebrazione.

A questo punto interviene l'anatomia e dice bruscamente al Grillo: « Mostraci il tuo congegno musicale ». — È semplicissimo, come tutte le cose di vero valore, ed è basato sugli stessi principii di quello delle locuste: archetto a *crémaillère* e pellicola vibrante.

L'elitra destra sormonta la sinistra e la ricopre quasi per intero, meno la piega brusca che divide il fianco. È il contrario di ciò che si vede nel Saltello verde, nel Dettico, nell'Efippigera ed affini. Il Grillo è destro, gli altri son sinistri.

Le due elitre hanno la stessa struttura, e conoscere l'una vuol dire conoscere anche l'altra. Descriviamo quella di destra. Essa è quasi piana sul

dorso e bruscamente si piega sul fianco ad angolo retto, che cinge l'addome d'un' aletta a nervature fini, oblique e parallele. La sua lama dorsale ha curvature robuste, d'un nero profondo, percorso dalle linee di un disegno complicato e bizzarro, che ha qualche lieve somiglianza con uno scritto di grafia araba.

Vista di trasparenza, l'elitra è d'un rosso pallidissimo, salvo due grandi chiazze contigue, l'una più grande, anteriore e triangolare, l'altra meno, posteriore e ovale. Ciascuna è inquadrata in una forte nervatura e incisa di rughe leggiere. La prima porta inoltre quattro o cinque traverse di rinforzo; la seconda una sola curvata ad arco. Queste due chiazze rappresentano lo specchio di tutti gl'insetti appartenenti al gruppo delle locuste e costituiscono la superficie sonora de' loro apparecchi musicali. La loro membrana è, infatti, più fine e cristallina che in altri insetti, sebbene un poco affumicata.

Eccellente istrumento davvero. I centocinquanta prismi dell'archetto, mordendo sulla dentiera dell'elitra opposta, scuotono nello stesso tempo i quattro timpanetti, quelli in basso per contatto diretto e quelli in alto per la vibrazione dell'arco. Che potenza di suono! Il Dettico, dotato d'un timpano solo e meschino, si ode soltanto a qualche passo di distanza; il Grillo, padrone di quattro strumenti vibranti, lancia il suo verso a centinaia di metri.

Esso rivaleggia in potenza di suono con la Cicala, senz'averne la ingrata asprezza. Meglio ancora: il Grillo conosce le espressioni del suono in sordina. Le elitre, prolungandosi in larga piega sui fianchi, fanno da smorzatoi, che, chiudendosi più o meno, modificano l'intensità sonora e permettono, secondo il loro minore o maggiore contatto con le mollezze del ventre, ora il canto a mezza voce ed ora il canto spiegato.

La pace regna nella compagnia, finchè non insorge l'istinto battagliero dell'accoppiamento. Allora le risse fra pretendenti spesseggiano, si fanno vivaci, ma senza gravità. I due rivali si levano l'uno contro l'altro, si mordono il cranio, che è un solido casco a prova di tenaglie, si rotolano, si rialzano, si lasciano. Il vinto se ne scappa scornato, mentre il vincitore lo insulta con una strofa che è una prova di bravura; poi, moderando il tono, gira e rigira attorno alla fidanzata.

Fa il bello e il sommesso. Con un colpetto delle dita, ripiega un'antenna sotto le mandibole per arricciarla e spalmarla di cosmetico salivare. Con le sue lunghe zampe posteriori, spronate e gallonate di rosso, esso trema d'impazienza e sferra dei calci all'aria. L'emozione lo rende muto: le sue elitre, pur vibrando rapide, non dànno più suono o non rendono che un fruscìo incoerente e disordinato.

Inutile dichiarazione. La femmina corre a nascondersi dietro una piega dell'insalata; ma discosta un poco il suo verde paravento, e guarda, e desidera di esser vista.

Et fugit ad salices, et se cupit ante videri.

Fugge verso i salici, ma desidera prima d'esser veduta, diceva deliziosamente l'egloga, duemila anni fa. Santi allettamenti dell'amore, come siete sempre gli stessi!

XI.

IL GRILLO D'ITALIA.

Qui mi manca il Grillo domestico, ospite dei fornai e dei focolari rurali. Ma se nel mio villaggio i crepacci sotto il frontone dei caminetti sono muti, in compenso le notti estive cantano una dolce melopea che i paesi nordici conoscono poco. La primavera, nelle ore del sole, ha il Grillo campestre come sinfonista; l'estate, nelle notti calme, ha il Grillo d'Italia (*Oecanthus pellucens*). L'uno diurno, l'altro notturno, essi si suddividono la bella stagione. Quando cessa il canto del primo, comincia la serenata del secondo.

Il Grillo d'Italia non porta il costume nero e non ha le forme tozze e pesanti, caratteristiche a tutta la razza. È, invece, un insetto esile, debole, pallido, quasi bianco, come si conviene alle sue abitudini nottambule. Si teme di schiacciarlo, quando lo si ha tra le dita. Sempre all'erta sugli arbusti d'ogni natura, sulle erbe alte, esso ha una vita aerea e scende di rado sino a terra. Il suo canto, grazioso concerto delle belle serate di calma e di caldo, dal luglio all'ottobre, s'inizia quando il sole si pone e continua per quasi tutta la notte.

Il suo canto lo conoscon tutti: il più piccolo gruppo d'arbusti ha la sua orchestra di sinfonisti. Alza il suo grido anche nei fienili, dove si smarrisce qualche volta, trasportato in mezzo ai foraggi. Ma nessuno sa la provenienza della serenata, che a torto si attribuisce al Grillo volgare, giovane e muto a

quel tempo: i costumi del pallido Grillo sono tanto misteriosi.

La canzone è un « Gri-i-i, Gri-i-i » lento e dolce, reso più espressivo da un leggero tremolìo. Al solo sentirlo si indovina la finezza estrema e l'ampiezza delle membrane vibranti. Se l'insetto è indisturbato, nascosto tra le foglie basse, il suono non varia; ma al minimo rumore, il sinfonista si fa ventriloquo. Tu lo sentivi lì, a due passi, davanti a te, ed ora ti sembra improvvisamente di sentirlo laggiù, ad una distanza di venti passi, continuare la sua serenata attutita dalla distanza.

T'avvicini; nulla. Il suono ti viene dal punto di prima. Non t'accontenti, ti muovi ancora. Questa volta il suono t'arriva da sinistra, se non da destra o di dietro. Indecisione completa, impotenza assoluta d'orientarti con l'udito verso il punto dove l'insetto stride. E ti ci vuol della bella pazienza e della precauzione minuziosa, se vuoi catturare il cantore, al lume d'una lanterna. Io sono riuscito a prenderne qualcuno, e quei pochi chiusi in gabbia m'hanno insegnato quel che so sul virtuoso che svia il nostro orecchio.

Le sue elitre sono formate d'ampie membrane aride, diafane, fini come le pellicole d'una cipolla e capaci di vibrare in tutta la loro estensione. La loro forma è quella d'un segmento di cerchio attenuato all'estremità superiore. Questo segmento si ripiega ad angolo retto, seguendo una forte nervatura longitudinale e scende giù giù lungo il fianco dell'insetto in attitudine di riposo.

L'elitra di destra si sovrappone a quella di sinistra. Essa porta sull'orlo interno, nella parte di sotto, verso la base, una callosità dalla quale si distaccano cinque nervature a raggiera, due verso l'alto, due verso il basso e la quinta quasi trasversale. Quest'ultima, leggermente rossigna, è la parte fon-

1. — Il Grillo campestre: rissa fra rivali. 2. — Il vinto s'allontana, mentre il vincitore l'insulta con un superbo *cri-cri*.

damentale dell'istrumento, l'archetto insomma, come lo dimostrano le piccole dentellature che la incidono di traverso. Il resto dell'elitra presenta qualche altra nervatura di minore importanza, che tiene tesa la membrana, senza far parte dell'apparecchio di frizione.

L'elitra sinistra o inferiore ha la medesima struttura, con la differenza, però, che l'archetto, la callosità e le nervature che ne irraggiano, occupano la faccia superiore. Osservo poi che i due archetti, quello di destra e quello di sinistra, si incrociano obliquamente.

Quando il canto è nel suo pieno vigore, le elitre, sollevate e simili ad ampi veli di garza, si toccano solo per l'orlo interno. Allora i due archetti s'addentellano obliquamente e la reciproca frizione produce quel tremolìo sonoro delle due membrane tese.

Il suono viene modificato a seconda che i colpi degli archetti si portano sulla callosità, ruvida anch'essa, dell'elitra opposta o su una delle quattro lisce nervature raggianti. Così si spiegherebbe, almeno in parte, l'illusione prodotta da un canto che sembra giungere di qui, di là, di lontano, quando l'insetto pauroso ha timore.

L'illusione dei suoni flebili o forti, clamorosi e soffocati, come se venissero di lontano, risorsa principale dell'arte del ventriloquo, ha un'altra origine, che si scopre facilmente. Per i suoni alti le elitre sono tutte gonfie; per i suoni soffocati sono più o meno abbassate. In quest'ultima posa, il loro orlo esterno si abbassa in misure diverse sul fianco molle dell'insetto; e questo diminuisce di molto la superficie della parte vibrante e ne affievolisce il suono.

L'avvicinarsi del dito ad un bicchiere che vibra ne soffoca le oscillazioni e le muta in un suono velato, indeciso, che sembra venir di lontano. Il palli-

do Grillo conosce questo segreto dell'acustica. Esso sfugge a chi lo cerca, applicando sul ventre molle l'orlo delle membrane vibranti. I nostri strumenti musicali hanno le loro sordine; quella del Grillo pellucido rivaleggia con le nostre e le supera nella semplicità di mezzi e nella perfezione dei resultati.

Il Grillo campestre e i suoi simili fanno uso anch'essi della sordina a mezzo delle elitre che rivestono il ventre ora in basso ora in alto; ma nessuno ottiene con quel mezzo degli effetti completi come li ottiene il Grillo d'Italia.

A questa illusione di grandi distanze, che è causa di piccole sorprese rinnovate al minimo rumor di passi, s'aggiunge la purezza del suono col suo dolce tremolìo. Non conosco davvero canto d'insetto più grazioso e più limpido nella calma profonda delle serate d'agosto. Quante volte, nelle notti di luna, mi sono coricato in terra, appoggiato a un arbusto di rosmarino e ho ascoltato il delizioso concerto!

Il Grillo notturno pullula nel recinto. Ogni mazzo di spigo dai fiori rossi ha il suo musicista; ed uno ne ha pure ogni ciuffo di lavanda. Gli arbusti folti, i terebinti, diventano altrettante orchestre. Con la sua chiara voce gentile, tutto questo piccolo mondo s'interroga, si risponde da un arbusto all'altro; o meglio, indifferente alle cantilene altrui, celebra da sè solo le sue allegrezze.

Lassù, al di sopra della mia testa, la costellazione del Cigno allunga la sua grande croce sulla Via Lattea; quaggiù, d'intorno a me, ondeggia la sinfonia degli insetti. L'atomo che canta le sue gioie mi fa dimenticare lo spettacolo delle stelle. Noi nulla sappiamo di quegli occhi celesti che ci guardano, placidi e freddi, con un scintillìo simile a un batter di ciglia.

La scienza ci parla delle loro distanze, della loro velocità, della loro massa e del loro volume; ci sof-

foca sotto un ammasso enorme di numeri, ci meraviglia della loro immensità; ma non fa vibrare in noi nemmeno una fibra. Perchè? perchè le manca il grande segreto, quello della vita. Che cosa c'è lassù? Che cosa scaldano quei soli? Dei mondi analoghi ai nostri, ci afferma la ragione; delle terre dove la vita si svolge con una varietà senza fine. Superba concezione dell'universo; ma pura e semplice concezione, non appoggiata a fatti tangibili, supremi testimonî, alla portata di tutti. Ciò che è probabile, probabilissimo, non è l'evidente che s'impone irresistibilmente e non lascia presa al minimo dubbio.

In compagnia vostra, Grilli miei, sento in me vibrar la vita, anima della nostra zolla di fango. Ed ecco perchè, appoggiato alla siepe di rosmarino, ho appena uno sguardo distratto per la costellazione del Cigno e do tutta la mia attenzione alla vostra serenata.

Un atomo di vita animata, suscettibile al piacere e al dolore, ha un interesse assai maggiore dell'immensa materia bruta.

XII.

LO SFECIDE DI LINGUADOCA.

Quando il chimico ha ponderatamente condotto a termine il piano delle sue ricerche, nel momento in cui più gli conviene, mescola i suoi reattivi e mette il fuoco sotto la sua storta. Egli sceglie il tempo, il luogo, le circostanze, si isola nel retrobottega del suo laboratorio, ove niente e nessuno lo distrarrà dalle sue preoccupazioni; egli suscita questa o quel-

la circostanza che gli è suggerita dalla riflessione; indaga i segreti della natura bruta, che la scienza, quando gli sembri, può animare delle sue attività chimiche.

I segreti della natura vivente, non quelli della struttura anatomica, ma quelli della vita in azione, dell'istinto sopratutto, mettono l'osservatore in condizioni ben altrimenti difficili e delicate. Lungi dal poter disporre del tempo, si è schiavi della stagione, del giorno, dell'ora, anche dell'istante. Quando l'occasione si presenta, bisogna coglierla a volo, senza esitare, poichè forse non si ripresenterà più per molto tempo. E poichè ordinariamente si presenta in momenti in cui non vi si pensa nemmeno, nulla si ha di pronto per trarne profitto. Bisogna improvvisare alla meglio il piccolo corredo di materiale occorrente, combinare i piani, stabilire una tattica, immaginare le necessarie furberiole; e chiamarsi felice se l'ispirazione soccorre tanto sollecita da permettervi di profittare della fortuna che vi è offerta. Fortuna che, del resto, non si presente se non si cerca: bisogna spiarla pazientemente per giorni e giorni, ora su dei pendii sabbiosi esposti agli ardori del sole, ora soffocata in qualche sentiero incassato tra alti argini, ora su qualche sporgenza di pietra friabile che non ispira troppa fiducia. Se vi è concesso di stabilire il vostro osservatorio in un rado oliveto, che fa finta di ripararvi dai raggi del sole implacabile, benedite il destino che vi tratta da sibarita; il vostro campo sperimentale è un Eden. Abbiate sopra tutto l'occhio pronto: il luogo è buono, e chi sa? da un momento all'altro l'occasione può capitare.

Ecco, l'occasione è venuta: tardi, è vero; ma, infine, è venuta. Ah, se si potesse ora osservare a tutto agio, nella calma del proprio gabinetto, soli, raccolti, lontani dal passante profano, che si fermerà cu-

rioso, vedendo voi preoccupato sur un punto in cui lui non vede nulla; vi opprimerà di domande, vi prenderà per un rabdomante, scopritore di sorgenti sotterranee con la bacchetta divinatoria; o, supposizione più grave, vi considererà come una persona sospetta che ricerca sotterra, per mezzo di incantamenti, i vecchi otri pieni di monete. Se ci tenete a parergli un cristiano, comincerà a interrogarvi, osserverà ciò che voi osservate e sorriderà in modo da non lasciarvi alcun dubbio su ciò che pensa di certa gente occupata a studiare delle mosche.

Se non sarà il passante a disturbare le vostre occupazioni, per lui inesplicabili, sarà la guardia campestre, l'intrattabile rappresentante della legge fra i maggesi. Vi ha visto così spesso cercare di qua, di là, senza motivo apparente, come un'anima in pena; così spesso vi ha sorpreso a frugar la terra, che alla fine comincia a sospettarvi. Un vagabondo, un ozioso, o quanto meno, un manìaco; altro non siete per lui. Se vi accompagna la bisaccia dell'erborizzatore, nessuno gli leva di testa che si tratti del carniere del cacciatore di frodo e che voi siate in giro per fare man bassa in tutte le conigliere del vicinato, infischiandovi delle leggi e del diritto di proprietà.

Qui appunto do convegno al lettore, se non s'impressiona al racconto delle piccole miserie, di cui ho voluto offrirgli un saggio. Qui capita lo Sfecide di Linguadoca, non in frotte per il lavoro della nidificazione, ma sparsamente, uno qua, uno là, per fermarsi dove il caso le conduce. Gli occorrono solitudine e calma.

Ciò vuol dire che, per questo insetto, le difficoltà di osservazione aumentano. A nulla giova la più meditata esperienza; impossibile rinnovare, nella stessa seduta, il tentativo su un secondo e un terzo soggetto di studio, quando il primo non è riuscito.

Confidiamo nel caso; il posto è buono. Più volte vi

ho già sorpreso lo Sfecide in riposo fra qualche foglia di vite esposta in pieno ai raggi del sole. L'insetto vi gode voluttuosamente le delizie del calore e della luce. Di tanto in tanto è scosso come da una frenesia di piacere e percorso da un fremito di benessere: coll'estremità delle zampe batte rapidamente sul pampino che lo sostiene, come un rullo di tamburo o come il rumore caratteristico di un rovescio di pioggia sul fogliame denso. L'allegro stamburellare si può udire a parecchi passi di distanza. Poi ricomincia l'immobilità, seguita ben tosto da una nuova commozione nervosa e dal mulinello delle zampe, indici della sua immensa felicità. Ne ho conosciuti di questi appassionati del sole, i quali, scavato a metà l'antro per la larva, abbandonavano improvvisamente i lavori, andavano sui pampini vicini a prendere un bagno di calore e di luce, tornavano a malincuore a dare un colpo di scopa alla tana, poi finivano per abbandonare la costruzione, non potendo resistere più oltre alla tentazione delle supreme gioie sul fogliame delle vigne.

Forse il suo voluttuoso sostegno è anche un osservatorio, d'onde l'imenottero spia i dintorni per scoprire e scegliere la sua preda. La selvaggina di cui esso unicamente si ciba è, infatti, l'Efippigera delle vigne, che si trova qua e là sui pampini e sui tralci più vecchi. La caccia è opulenta, tanto più che lo Sfecide onora delle sue preferenze soltanto le femmine, che hanno il ventre gonfio d'un opimo grappolo d'uova.

Non teniamo conto dei molti tentativi, delle ricerche infruttuose, del tedio delle lunghe attese, e presentiamo subito lo Sfecide al lettore, come si presenta esso stesso all'osservatore. Eccolo in fondo a un sentiero scavato fra alte barriere sabbiose. Giunge a piedi, ma s'aiuta con lo slancio dell'ali per trascinare la sua pesante preda. Le antenne dell'Efip-

pigera, lunghe e sottili come fili, gli servono quali corde di trazione. Con la testa alta, ne tiene una fra le mandibole. L'antenna così afferrata gli passa fra le zampe, e l'animale vien dietro rimorchiato, strisciando sul dorso. Se il suolo, troppo ineguale, oppone ostacoli a questa specie di trazione, l'imenottero cinge la sua voluminosa provvigione e la trasporta, a brevissimi voli, interrotti, tutte le volte che è possibile, di tragitti a piedi. Non si vede mai percorrere, con la preda fra le zampe, grandi distanze a volo continuo, come fanno altri volatili, i Bembecide e i Cerceridi, ad esempio, che trasportano per aria, alla distanza forse di un chilometro, gli uni i loro ditteri, gli altri i loro tarli, bottino ben lieve a confronto dell'enorme Efippigera. Il fardello opprimente della sua preda impone, dunque, allo Sfecide di Linguadoca, di percorrere a piedi il tragitto quasi intero, lentamente e fra mille difficoltà.

Lo stesso motivo della preda voluminosa e pesante, rovescia da cima a fondo l'ordine abitualmente seguito nei loro lavori da gli imenotteri scavatori. Quest'ordine, tutti lo sanno, consiste nel fabbricarsi prima la dimora sotterranea, per riempirla poi di provvigioni. Non essendo la preda sproporzionata alle forze del cacciatore, la facilità del trasporto a volo lascia all'imenottero la scelta del luogo dove prenderà domicilio. Che gl'importerà di percorrere lunghe distanze per provvedersi di selvaggina? Catturata la preda, ritorna a casa sua con una rapidità per la quale contano poco le distanze. Perciò sceglie a preferenza per il suo rifugio i luoghi ov'è nato, dove son vissuti i suoi predecessori, ereditandone le profonde gallerie scavate col lavoro accumulato dalle generazioni anteriori. Le restaura alla meglio, le fa servire da anticamere a nuovi appartamenti, meglio riparati certo che se fossero scavati ogni anno di nuovo a fior di terra. Così fanno, per esempio, il Cerceride

tubercolato e il Filanto apivoro. E se la dimora dei padri non è abbastanza solida per resistere da un anno all'altro alle intemperie e trasmettersi ai figli, se lo scavatore deve ogni volta intraprendere la nuova fatica, per lo meno esso trova condizioni di maggior sicurezza nei luoghi consacrati dall'esperienza de' suoi avi. L'imenottero vi scava, dunque, le sue gallerie e le fa servire ciascuna di corridoio a un gruppo di cellette, economizzando così sulla quantità di lavoro da eseguire per la deposizione delle uova.

In questo modo si formano non delle vere società, perchè manca l'accordo degli sforzi in vista di un fine comune, ma delle agglomerazioni, in cui la vista de' proprî simili, dei vicini, ravviva senza dubbio il lavoro individuale. Si nota, infatti, tra queste piccole tribù, uscite dallo stesso ceppo, e gli scavatori che lavorano solitarî, una differenza di attività che ricorda l'emulazione di un cantiere popoloso e la svogliatezza dei lavoratori abbandonati alla noia dell'isolamento. Per la bestia, come per l'uomo, l'azione è contagiosa e si esalta del suo stesso esempio.

Concludiamo: se è di peso moderato, la preda può esser trasportata a volo dal rapitore a grande distanza. L'imenottero, in tal caso, sceglie dove vuole e come vuole il luogo di abitazione, preferendo la casa ov'è nato, facendo servire ogni vano di corridoio comune per il quale si accede alle diverse cellette. Da questo convegno alla dimora nativa risulta un'agglomerazione, una vicinanza fra simili e un motivo di emulazione per il lavoro. Questo primo passo verso la vita sociale è una conseguenza dei facili viaggi. E non avviene lo stesso — mi si permetta il confronto — fra noi uomini? Se confinato fra sentieri poco praticabili, l'uomo costruisce la sua capanna isolata: se provvisto di comode vie, si agglomera in città popolose: infine, se è servito dalle ferrovie, che sopprimono — per così dire le distanze —

si raccoglie in quegli immensi alveari umani che si chiamano Londra e Parigi.

Lo Sfecide in Linguadoca è in ben altre condizioni: la sua preda è una pesante Efippigera, cioè un grosso bottino indiviso che rappresenta la somma delle prede fatte da altri insetti predatori in parecchi viaggi. Ciò che sanno fare il Cerceride ed altri predatori di lungo volo frazionando il lavoro, lo Sfecide lo fa in una sol volta. Il peso del carico gli rende impossibile i lunghi slanci; esso lo deve portare a domicilio con la fatica e la lentezza che occorrono nei trasporti a piedi. Perciò la situazione della sua tana dipende dalle eventualità della caccia; e, quindi, niente convegni in luogo di comune gradimento, niente vicinanza tra consanguinei, niente tribù in emulazione di lavoro per l'efficacia dell'esempio reciproco; ma l'isolamento nell'angolo di terra dove l'occasione del momento ha condotto lo Sfecide, il lavoro solitario e senza slancio, sebbene sempre coscienzioso. Prima di tutto la preda è ricercata, assalita, ridotta all'immobilità; poi l'affossatore si occupa della sua tana. Sceglie un punto favorevole, più vicino che sia possibile al luogo ove passa la vittima e ciò per abbreviare la durata del trasporto; scava rapidamente il vano in cui la futura larva deporrà l'uovo e le vettovaglie. Tutte le mie osservazioni mi provano quest'inversione del metodo di lavorare praticato da questo insetto.

Sorpreso in piena opera, lo Sfecide di Linguadoca, è sempre solo; ora in fondo a una nicchia polverosa, lasciata in un vecchio muro da una pietra caduta, ora al riparo di un vano formato da due strati di arenaria sovrapposti, rifugio ricercato da una specie di lucertola vorace, che se ne serve di vestibolo per la sua casa. Il sole vi batte in pieno, il terreno è dei più facili a perforarsi, essendo formato da antichi strati di polvere discesa a poco a poco dalla vôlta,

Aiutandosi con le mandibole, specie di pinzette che muovono la terra, e con i tarsi, che fanno da rastrelli per sbarazzare i detriti, l'animale ha presto scavato il suo nido. Allora spicca il volo, ma con uno slancio rattenuto, senza spiegare le ali in tutta la potenza del volo, perchè evidentemente non se la intende di spingersi lontano. Si può benissimo seguirlo con gli occhi e vedere il punto in cui atterra, quasi sempre alla distanza di una dozzina di metri circa. Altra volta si decide per un viaggio a piedi: parte e si dirige di gran fretta verso un punto in cui avremo l'indiscrezione di seguirlo, tanto e tanto esso non si lascia turbare dalla nostra presenza. Giunto dove desiderava, a piedi o a volo, s'indugia un poco a cercare, come si capisce dai suoi movimenti indecisi, dal suo andare e venire in tutte le direzioni. Cerca, e trova finalmente, o meglio ritrova. L'oggetto ritrovato è una Efippigera mezzo paralizzata, ma che agita ancora le zampe e le antenne. È la vittima pugnalata senza dubbio dallo Sfecide con qualche colpo di pungiglione. Fatta l'operazione, l'imenottero ha lasciato la sua preda, che sarebbe stata un fardello troppo imbarazzante prima d'aver trovato una casa; l'ha abbandonata forse sul luogo stesso in cui l'ha colta, limitandosi a metterla in qualche evidenza su una zolla erbosa, per meglio ritrovarla poi, e confidando nella sua buona memoria per ritornare il più prèsto possibile sul luogo del bottino. Vi è ritornata, infatti, dopo essersi scavato il nido, e rintracciata la preda senza esitazione, si prepara a trasportarla al covo. A cavalcioni su di essa, l'afferra per un'antenna o per tutt'e due, ed eccola in cammino, tirando con tutta la forza delle reni e delle mascelle.

Talora percorre tutto intero il tragitto in una sola volta, ma spesso l'animale abbandona tutt'a un tratto il suo carico per via e corre rapidamente a

casa. Forse si ricorda che l'ingresso non è abbastanza grande per lasciar passare la grossa bestia, o forse ha pensato a qualche altro difetto di costruzione che possa ostacolare l'immagazzinamento della preda. Ed ecco, infatti, l'operaio rimettersi al lavoro, ingrandire la porta, spianare la terra, consolidare i muri di cinta. È affare di pochi istanti e di alcuni colpi di tarso ben aggiustati. Ciò fatto, ritorna al suo carico, che giace rovesciato sul dorso a qualche passo di distanza: attacca e si rimette in cammino; ma via facendo, lo Sfecide sembra assalito da un altro dubbio: ha visto l'ingresso, ma non ha visitato l'interno del nido. Chi sa se, dentro, tutto va bene, come di fuori? Lascia un'altra volta il carico e accorre; entra, dà l'ultimo ritocco alle pareti, e senza indugiarsi troppo in questo lavoro di rifinimento, torna al suo carreggio, si riattacca alle due antenne della preda che fanno da stanghe, e via. Per l'ultima tappa? Non oso garantirlo: ho visto qualche Sfecide più incerto degli altri, o forse più dimentico dei minuti particolari architettonici, abbandonare il suo bottino cinque, sei volte di seguito, sulla via che conduce al nido, e questo per eseguirvi qualche leggero ritocco o semplicemente per collaudarne l'interno. È però vero che altri individui marciano diritti alla mèta, senza mai riposarsi. Nè bisogna dimenticare un particolare: quando l'imenottero torna al nido per ritoccarlo, non manca di dare di tanto in tanto un'occhiata da lontano al carico abbandonato per via, per assicurarsi che non corre pericolo. Tanta prudente vigilanza ricorda quella dello Scarabeo sacro, quand'esce dalla sua casa sotterranea in costruzione per venire a palpare la sua dolce pillola e ad avvicinarla un po' più al nido.

La conseguenza che si può trarre da questi fatti che ho narrato è evidente. Siccome ogni Sfecide di

Linguadoca, sorpreso nel suo lavoro di scavatore, non appena si è fabbricata la casa, se ne parte per una breve spedizione, ora a piedi, ora a volo, per ritrovarsi sempre in possesso di una vittima già pugnalata e paralizzata, così si deve concludere con piena certezza che l'imenottero fa prima opera di cacciatore e poi opera di scavatore; per modo che il luogo in cui cattura la vittima decide del luogo in cui fisserà la sua dimora.

Questa inversione di metodo, per cui prima si preparano i viveri e poi la dispensa, mentre finora abbiamo visto precedere la dispensa alla ricerca dei viveri, io l'attribuisco alla pesante preda dello Sfecide, impossibile a trasportarsi a volo per lunghe distanze. Non che lo Sfecide sia disadatto al volo, che, anzi, esso è magnifico di slancio; ma la preda ch'esso cattura l'opprimerebbe, se non avesse altro appoggio che quello delle ali. Gli occorre l'appoggio del terreno e il lavoro del carreggio, per il quale spiega un vigore ammirevole. Quando è carico, va sempre a piedi o si arrischia a brevissimi voli, anche se in condizioni nelle quali il volo gli abbrevierebbe tempo e fatica. Cito un esempio, scelto nelle mie più recenti osservazioni su questo curioso imenottero.

Uno Sfecide si presenta improvviso, sopraggiunto non so da dove: è a piedi e traina la sua preda catturata evidentemente allora allora in quei pressi. Si tratta ora di scavarsi un nido; ma il luogo è dei meno adatti, perchè siamo in una via battuta, dura come pietra. Occorre allo Sfecide un penoso lavoro di picozza, perchè la preda catturata deve essere riposta al più presto; occorre un terreno soffice dove la camera per la larva sia costrutta in una volta sola. Ho detto qual è il terreno preferito: la polvere che si deposita nel corso degli anni in fondo a qualche buco di muraglia o a qualche incavo di roccia. Sotto a' miei occhi, ora ecco che l'imenottero s'arresta

a piè di una casa di campagna con la facciata intonacata di fresco e alta da sei a otto metri. L'istinto l'avverte che nel tetto, fra i tegoli, troverà mucchietti di vecchia polvere. Lascia la preda a piè della facciata e vola sul tetto: lo vedo aggirarsi qua e là, a caso, cercando, e non appena ha trovato ciò che gli conviene, si mette a lavorare sotto l'arco d'un tegolo. In dieci minuti, un quarto d'ora al massimo, il domicilio è costrutto. Allora l'insetto ridiscende a volo e, ritrova senza difficoltà il suo bottino. Ora si tratta di trainarlo fin lassù. Se ne sbrigherà a volo, come esigono le circostanze? No: l'imenottero sceglie la via rude della scalata lungo un muro verticale, a superficie liscia e di sei o otto metri d'altezza. Vedendolo arrischiarsi in quest'impresa, con la preda che gli resiste fra le zampe, io credo lì per lì all'impossibile; ma devo bentosto ricredermi circa la riuscita dell'audace tentativo. Trovando presa nelle piccole asperità dell'intonaco, il vigoroso insetto, non ostante l'imbarazzo del suo pesante carico, cammina sul muro verticale con la stessa sicurezza di movimenti, con la stessa sveltezza, come su un terreno orizzontale. Raggiunto il sommo senza inconveniente alcuno, la preda viene provvisoriamente deposta sull'orlo del tetto e precisamente sul dorso convesso d'un tegolo. Mentre l'imenottero ritocca e perfeziona il nido, la preda ha un movimento e ricade a piè del muro. Bisogna ricominciare, sempre col sistema della scalata. Ma l'imprudenza è commessa una seconda volta: abbandonata di nuovo sulla curva d'un tegolo, la preda scivola ancora e ritorna a terra. Con una calma che non si lascia turbare da simili incidenti, lo Sfecide traina per la terza volta il suo bottino scalando il muro; e, fatto accorto dall'esperienza, la ripone senza indugio al fondo della sua tana.

Se il trasporto della preda non è fatto a volo

neppure in questo caso in cui pareva indispensabile, è chiaro che l'imenottero si sente incapace di volare con un carico sì pesante. Da tale incapacità provengono i costumi dell'insetto descritti in questo capitolo. Una preda che non eccede la sua potenza di volo, fa dello Sfecide ad ali gialle una specie semisociale, cioè bisognosa di vivere in certa compagnia co' suoi simili; una preda pesante, impossibile a trasportarsi per le vie dell'aria, fa dello Sfecide di Linguadoca una specie destinata al lavoro solitario, un selvaggio sdegnoso delle soddisfazioni che vengono dalla vita in società. Dal peso minore o maggiore del bottino dipende in questo caso un carattere fondamentale dell'insetto.

Se l'Efippigera paralizzata solo nelle estremità non è più in grado di nuocere alla larva, che si applica in un punto del suo corpo in cui la difesa è impossibile, non avviene lo stesso per lo Sfecide che deve carreggiarla al nido. Innanzi tutto, con le pinzette de' suoi tarsi, di cui non ha perduto interamente l'uso, la preda trascinata va uncinando i fili d'erba che incontra nel suo cammino e produce così delle resistenze al viaggio, difficili a superarsi. Lo Sfecide, oppresso già dal peso del carico, rischia di esaurir le proprie forze nei tentativi di districare la preda dai ciuffi erbosi, a cui essa disperatamente si afferra. E tuttavia questo non è che l'inconveniente minimo. L'Efippigera conserva completamente l'uso delle mandibole, che attanagliano e mordono col vigore abituale. Ora queste terribili tenaglie hanno proprio davanti a sè il corpo gracile del rapinatore, quando esso trovasi nella sua posizione di animale da tiro. Le antenne, che fanno da stanghe, sono infatti tenute quasi alla base, per modo che la bocca della vittima, rovesciata sul dorso, è vicino al torace e all'addome dello Sfecide. Questo, levato sulle alte sue zampe, vigila attentamente, — ne sono sicuro —

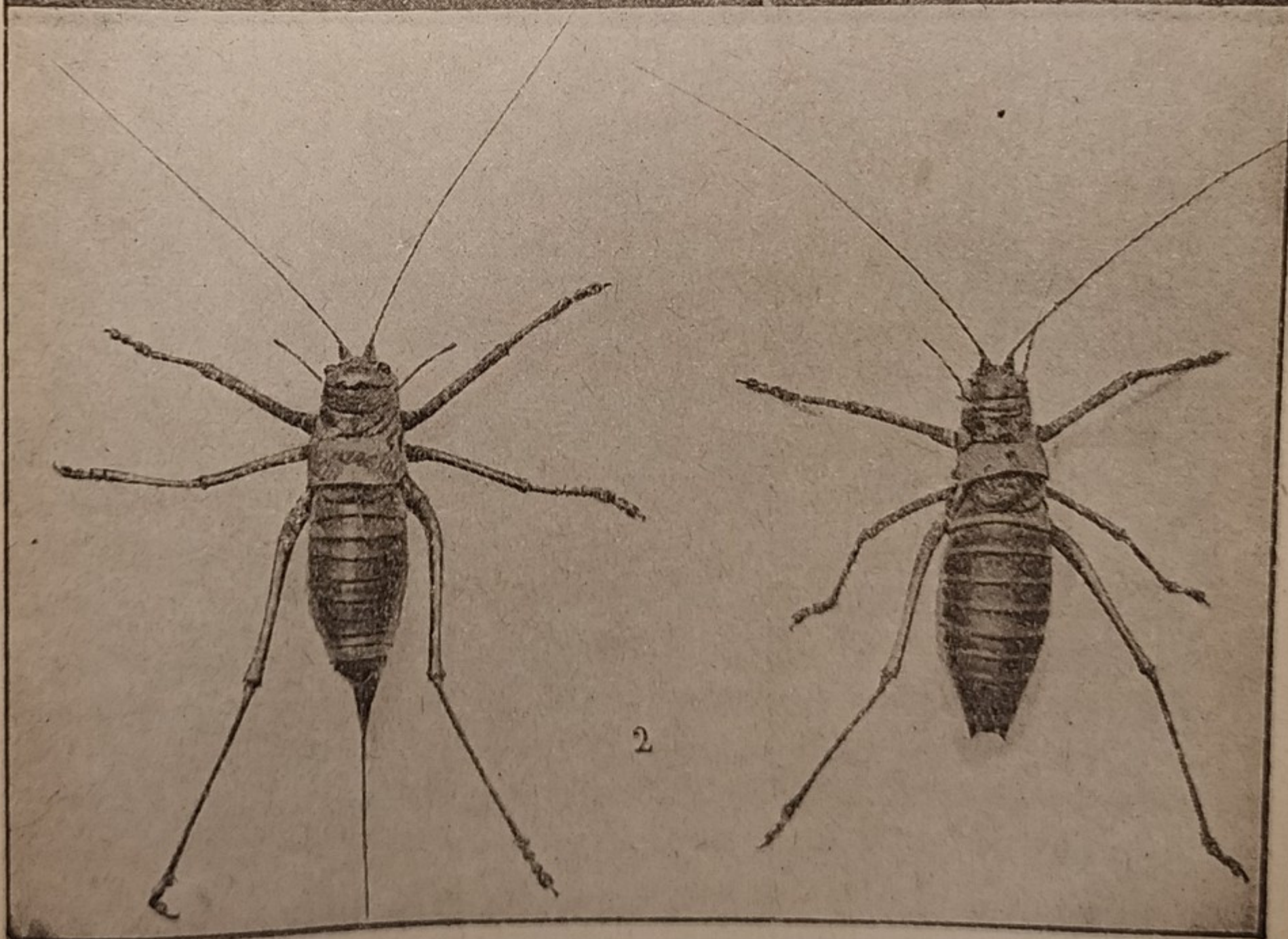
per non essere raggiunto dalle mandibole spalancate su di lui; ma un istante d'oblìo, un passo falso, un incidente da nulla possono metterlo a contrasto delle due potenti pinze, che non lascerebbero sfuggirsi l'occasione per compiere la loro implacabile vendetta. Nei casi più difficili, ma non sempre, il pericolo di questa terribile tenaglia deve essere abolito; gli uncini dei piedi devono essere messi nell'impossibilità di opporre al trasporto un aumento di resistenza.

Come farà lo Sfecide per ottenere questo risultato? È un caso questo in cui anche l'uomo, anche il sapiente, esiterebbe, smarrendosi in tentativi sterili, e forse rinunzierebbe a riuscire. Non venga egli a prender lezione dallo Sfecide; il quale, senza averlo mai imparato da nessuno, senza averlo mai veduto praticare da altri, conosce a fondo il suo mestiere di osservatore, sa i più delicati misteri della fisiologia dei nervi, o meglio, agisce come se li sapesse. Sa che sotto il cranio della sua vittima passa una collana di centri nervosi, qualche cosa di simile al cervello degli animali superiori; sa che questo centro principale d'osservazione dà moto ai muscoli della bocca ed è, inoltre, la sede della volontà, senza la quale nessun muscolo agisce; sa, infine, che ledendo questa specie di cervello, cesserà ogni resistenza, poichè l'insetto verrà a mancare di volontà. Quanto al modo di operare, nulla di più facile, e quando ci saremo istruiti alla sua scuola, troveremo agevole ripetere a nostra volta il suo procedimento. L'ordigno impiegato in questo caso non è più il dardo: l'insetto ha deciso, nella sua sapienza, che la compressione è da preferirsi alla puntura avvelenata. Inchiniamoci davanti alla sua decisione, poichè vedremo subito quanto sia prudente immedesimarsi nel sentimento della nostra ignoranza di fronte alla sapienza della bestiola. Temendo di render male sotto una nuova

forma, ciò che vi è di sublime nell' intelligenza di questo grande maestro operatore, trascrivo la mia nota tal quale l'ho vergata a matita sul luogo medesimo, immediatamente dopo l'interessante spettacolo.

Lo Sfecide, quando s'avvede che la sua preda resiste troppo, afferrandosi ai fili d'erba in cui s'incontra, s'arresta per praticare su di essa la singolare operazione seguente, che è una specie di colpo di grazia. L'imenottero, sempre a cavalcioni sulla preda, fa sì che questa metta in mostra l'articolazione del collo, alla nuca; con le mandibole fruga quanto più profondamente è possibile sotto il cranio, ma senza produrre alcuna ferita esteriore, per colpire i gangli cervicali. Finita l'operazione, la vittima è semplicemente immobilizzata e incapace della minima resistenza, mentre prima le zampette, quantunque prive del movimento d'insieme necessario a camminare, resistevano vigorosamente alla trazione.

Ecco come il fatto avviene precisamente. Con la punta della mandibola l'insetto, pur rispettando la membrana fine od elastica della nuca, fruga nel cranio e mastica il cervello. Non c'è effusione di sangue, non vi sono ferite, ma una semplice compressione esterna. Naturalmente ho tenuto per me la Efippigera per accertare con agio le conseguenze dell'operazione; naturalmente mi sono anche affrettato a ripetere a mia volta, su qualche Efippigera viva, ciò che avevo appreso dallo Sfecide, e faccio qui il paragone dei risultati ottenuti da me, con quelli ottenuti dalle mie ricerche.

Due delle Efippigere alle quali stringo i gangli cervicali con la pinzetta, cadono rapidamente in uno stato simile a quello delle vittime fatte dallo Sfecide, soltanto esse fanno stridere i loro cembali se le irrito con la punta d'un ago, e i piedi hanno poi qualche pigro movimento. Questa differenza proviene senza

1. — Il Grillo d'Italia. 2. — Efippigera dei vigneti, femmina e maschio.

dubbio dal fatto che le mie operate non sono state prima colpite nei gangli del torace, come le vittime dello Sfecide, che hanno sentito in precedenza il pungiglione al petto. Infatti, se procedo anch'io con quest'ordine, trovo che il risultato è identico e mi convinco che non sono un pessimo allievo, avendo imitato a perfezione lo Sfecide, mio maestro di fisiologia.

Non senza una certa soddisfazione — lo confesso — pervenni a fare quasi altrettanto bene come l'animale.

Ho detto quasi: infatti, aspettate un momento e vedrete che ho bisogno di frequentare ancora per molto tempo la sua scuola. Ecco che le mie due operate non tardano a morire, proprio morire; e a capo di quattro o cinque giorni non ho più sotto ai miei occhi che dei cadaveri in putrefazione. L'Efippigera dello Sfecide, invece — c'è bisogno di dirlo? — anche dopo dieci giorni dall'operazione è in istato di perfetta freschezza, come è necessario perchè possa servire di cibo alla larva a cui è destinata. Ma v'ha di più: qualche ora soltanto dopo l'operazione sotto il cranio, sono ricomparsi — come se niente fosse stato — i movimenti disordinati delle zampette, delle antenne, dei tentacoli, delle mandibole, in una parola, l'animale è ritornato nella precisa condizione in cui si trovava prima che lo Sfecide lo mordesse al cervello. E questi movimenti perdurano, ma ogni giorno più fiacchi e attenuati. Lo Sfecide aveva immersa la sua vittima in una sonnolenza passeggera, sufficente a trascinarla al covo senza incontrar resistenza; io, che mi credevo un emulo, non sono stato che un barbaro e inetto veterinario. Io ho ucciso le mie. Lui, con la sua inimitabile destrezza, ha sufficentemente compresso il cervello per produrre un letargo di qualche ora; io, brutale per ignoranza, ho forse schiacciato tra le mie pinze quell'organo deli-

cato, primo focolare della vita. Se qualche cosa mi salva dal rossore per una tale sconfitta, questo qualche cosa è la convinzione che ben pochi o nessuno potrebbero competere di abilità con lo Sfecide.

Ora sì, mi spiego perchè l'imenottero non fa uso del suo dardo per ledere i gangli cervicali! Una goccia di veleno, stillata in quest'organo, ch'è il centro delle forze vitali, annienterebbe tutto il sistema nervoso e la morte sopraggiungerebbe sollecita. Invece il cacciatore non vuole la morte della sua preda; le larve non troverebbero di loro gusto una selvaggina senza vita, un cadavere in preda alla putrefazione. Esso vuole ottenere soltanto un letargo, un torpore temporaneo che abolisca, durante il trasporto, le resistenze della vittima, penose a vincersi. Questo torpore egli l'ottiene col procedimento conosciuto nei laboratori di fisiologia sperimentale: la compressione del cervello. Esso ha agito come Flourens, che, mettendo a nudo il cervello di un animale e comprimendo la massa cerebrale, abolisce ad un tratto intelligenza, volontà, sensibilità e movimento. La compressione cessa, e tutto ritorna allo stato di prima. Così ricompariscono i residui vitali dell'Efippigera, a misura che si estinguono gli effetti letargici di una compressione abilmente applicata. I gangli del cranio, stretti fra le mandibole, ma senza contusioni letali, riprendono poco a poco la loro attività e pongono fine al torpore generale. Riconosciamolo, tutto ciò è spaventoso di scienza e di esperienza!

La fortuna ha i suoi capricci entomologici. Le correte appresso e non la raggiungete; la dimenticate, ed ecco che vi bussa alla porta. Per vedere lo Sfecide di Linguadoca sacrificare le sue prede, quante cose inutili e quante preoccupazioni senza risultato! Sono passati vent'anni e queste pagine son già fra le mani dello stampatore, quando nei primi giorni di questo (8 agosto 1878) mio figlio Emilio entra pre-

cipitosamente nel mio studio. — Presto, — esclama — fa' presto: uno Sfecide trascina la sua preda sotto i platani, davanti la porta del cortile! — Messo al corrente della cosa da' miei racconti, che sono le distrazioni delle nostre veglie, ed esperto di fatti analoghi ai quali s'era trovato presente durante la nostra vita campestre, Emilio aveva visto davvero quel che io da gran tempo desideravo. Accorro e vedo un superbo Sfecide di Linguadoca, che traina per le antenne una Efippigera paralizzata, dirigendosi verso il vicino pollaio, di cui sembra voglia scalare il muro, per farsi il nido lassù, al riparo di qualche tegola del tetto, come qualche anno prima avevo scorto un altro Sfecide cimentarsi alla stessa scalata col suo bottino ed eleggere domicilio sotto la vôlta d'un embrice mal connesso. Forse l'imenottero d'ora è un discendente di quello di cui ho narrato prima la faticosa ascensione.

Una simile prodezza sta forse per ripetersi, e questa volta alla presenza di numerosi testimoni, perchè tutta la famiglia, che lavora all'ombra dei platani, viene a far cerchio intorno allo Sfecide. Si ammira la confidente audacia dell'insetto, nulla affatto disturbato nel suo lavoro dalla presenza di tanti curiosi; ogni spettatore è meravigliato della sua fiera e forte andatura, mentr'esso, a testa alta e con le antenne della vittima tenute strette fra le mandibole, si trascina dietro l'enorme fardello. Io solo fra i presenti provo una specie di rimorso davanti a questo spettacolo. — Ah! se avessi qualche Efippigera viva! — esclamo, pur senza la minima speranza di vedere il mio voto realizzarsi. — Qualche Efippigera viva? — risponde Emilio; — ma io ne ho di freschissime, prese questa mattina. — Ciò detto, fa i grandini della scala a quattro a quattro e corre nella mia cameretta di studio, dove una barriera di vocabolari recinge uno spazio, che fa da

parco per l'allevamento di qualche bello Sfecide dell'Euforbio, allo stato di verme. Mi porta tre Efippigere, che non potevo desiderare più belle: due femmine e un maschio.

Come son venuti questi insetti nelle mie mani al momento voluto, per una esperienza che desideravo fare da circa vent'anni? Ecco l'argomento di un'altra storia. Una gazza stridula della specie meridionale aveva fatto il suo nido su uno dei platani del viale. Qualche giorno prima il maestrale aveva soffiato con tanta violenza, che i rami si erano piegati come giunchi, e il nido — rovesciatosi dal suo sostegno — avea lasciato cadere il contenuto: quattro uccelletti. L'indomani ritrovai la nidiata a terra; tre erano morti nella caduta, il quarto viveva ancora. Il superstite fu affidato alle cure di Emilio, che tre volte al giorno andava a caccia di volatili per il suo piccolo gregge. Ma i saltelli sono animalucci da poco e l'appetito dell'uccelletto ne richiedeva assai. Perciò si ricorse a un'altra pietanza: l'Efippigera, che si cacciava di tanto in tanto fra le stoppie e il fogliame pungente del cardo. I tre insetti avuti da Emilio provenivano dunque dalla dispensa della gazza: la mia pietà per l'uccelletto precipitato dal nido mi era compensata con una inattesa fortuna.

Il centro degli spettatori si allarga per lasciare spazio libero allo Sfecide, mentr'io tolgo la preda con delle pinzette e le do subito in cambio una delle mie Efippigere vive, che porta una specie di spada all'estremità del ventre. L'imenottero privato della sua preda non ha altri segni di scontento che qualche tremito delle zampette; poi corre sulla nuova preda che è troppo corpulenta e troppo obesa per tentare di sfuggirgli. L'afferra con le mandibole per il busto, che ha forma di sella, si mette attraverso e incurvando l'addome, ne fa passare l'estremità sul torace dell'insetto. È, senza dubbio, il mo-

mento in cui il pungiglione fa l'ufficio suo; ma io non posso precisare il numero dei colpi per la difficoltà di vedere distintamente. L'Efippigera, vittima rassegnata, si lascia operare senza resistere, come il montone imbecille nei nostri mattatoi. Lo Sfecide impiega in questa operazione tutto il tempo necessario e manovra il suo stile con una lentezza che permette di assestare i colpi con meravigliosa precisione. Fin qui tutto è chiaro per l'osservatore, ma la preda tocca la terra col petto e col ventre, e ciò che avviene lì sotto sfugge allo sguardo. Sollevare un poco la vittima per veder meglio non si può: l'assassino ringuainerebbe la sua arma e si ritrarrebbe. Dopo aver pugnalato il torace, lo Sfecide volge l'estremità dell'addome verso il collo della vittima e lo mette allo scoperto, premendo forte sulla nuca. Ora ecco il pungiglione frugarvi con persistenza, come se la puntura fosse in quel punto più efficace che altrove. Si potrebbe credere che il centro nervoso raggiunto dallo stile fosse nella regione inferiore del collo dell'esofago; ma la persistenza con la quale tenta tutti i pezzi della bocca — mandibole, mascelle, tentacoli — animati da questo centro d'innervazione, mostra che le cose avvengono diversamente. Per la via del collo l'imenottero raggiunge i gangli del torace, per lo meno il primo, più accessibile attraverso la sottilissima pelle del collo che attraverso i segmenti del petto.

Ed è la fine. Senza un tremito, senza un indizio di dolore, la preda è ridotta ormai una massa inerte. Per la seconda volta tolgo allo Sfecide la sua vittima. e le do in cambio la seconda femmina viva di cui dispongo. Ricomincio la stessa operazione, seguita dal medesimo risultato. Tre volte di seguito, prima con la sua preda, poi con quella che le offro in cambio, lo Sfecide incomincia il suo lavoro di chirurgo sperimentato. Continuerà un'altra volta con l'Efip-

pigera maschio che mi rimane? Ne dubito, e non perchè l'imenottero sia stanco, ma perchè la qualità della selvaggina non gli conviene. Non lo vidi mai alle prese con altra preda che non fosse un'Efippigera femmina, la quale, imbottita di uova, è un cibo più apprezzato dalle larve. Il mio dubbio è fondato: gli tolgo la nuova preda e gli presento il maschio: ma egli lo rifiuta ostinatamente. Corre qua e là, precipitosamente, alla ricerca della cacciagione sparita; si avvicina tre o quattro volte al maschio, gli gira attorno, gli getta uno sguardo sdegnoso e finalmente spicca il volo. Non questo occorre alle sue larve; l'esperienza me lo riconferma a vent'anni d'intervallo.

Le tre femmine pugnalate, delle quali due sotto i miei occhi, rimangono a mia disposizione. Esse hanno tutte le loro zampette paralizzate e rimangono nella posizione in cui si trovano, sia sul ventre, sia sul dorso, sia sul fianco. Soli indizi di vita sono le oscillazioni delle antenne, qualche rara pulsazione del ventre e i moti della bocca. Hanno perduto il movimento ma non la sensibilità, poichè alla minima puntura in una parte vulnerabile, tutto il corpo vibra di un tremito leggero. Forse un giorno la fisiologia troverà in queste vittime argomento e materia di bellissimi studi sul funzionamento del sistema nervoso. Il dardo dell'imenottero, incomparabile in destrezza quando vuol raggiungere un punto e infliggere una ferita che interessi soltanto questo punto, sostituirà con immenso vantaggio lo scalpello brutale dell'esperimentatore, che sventra quando basterebbe sfiorare. Frattanto, ecco i risultati che ho potuto desumere dalle tre vittime, ma da un diverso punto di vista.

Non essendo soppresso che il solo movimento delle zampe, senz'altra lesione che quella dei centri nervosi che comandano a questo movimento, l'animale deve perire d'inanizione e non a causa della ferita. Questo volevo sperimentare,

Due Efippigere intatte, come le avevo catturate in campagna, furono da me rinchiuse senza cibo, una all'oscuro, l'altra alla luce. Dopo quattro giorni la seconda era morta di fame, dopo cinque la prima. Questa differenza di un giorno si spiega facilmente. Alla luce l'animale s'è agitato di più per ricuperare la sua libertà, e perchè ogni movimento della macchina animale corrisponde a un consumo di combustibile, un più grande spreco di attività ha consumato più presto le riserve dell'organismo. Con la luce, maggiore agitazione e vita più breve, nell'oscurità minore agitazione e vita più lunga.

Una delle tre vittime è stata tenuta all'oscuro, senza cibo. All'astinenza completa s'aggiunga il buio e la gravità della ferita ricevuta, eppure vedo le sue antenne continuare ad oscillare per ben diciassette giorni. Finchè questa specie di pendolo si muove, l'orologio della vita cammina. Al diciottesimo giorno cessa il movimento delle antenne e l'animale muore. L'insetto, gravemente ferito, è dunque vissuto, nelle stesse condizioni, quattro volte più a lungo dell'insetto intatto. Ciò che sembra causa di morte è, al contrario, causa di vita.

Per quanto possa sembrar paradossale, questo risultato è dei più semplici. L'animale intatto si agita e perciò si consuma: paralizzato, non ha che qualche debole moto interno, essenziale ad ogni organismo, ed economizza la sua sostanza in proporzione alla pochezza dell'azione che spiega. Nel primo caso, la macchina animale fuziona e si consuma; nel secondo caso essa rimane in riposo e si conserva. Le perdite non essendo riparate dall'alimentazione, che non avviene, l'insetto in movimento spende in quattro giorni le sue riserve nutritive e muore; mentre l'insetto allo stato d'immobilità non li spende e perisce soltanto dopo diciotto giorni. La vita — dice la fisiologia — è una continua distruzione; e le vit-

time dello Sfecide ce ne offrono una dimostrazione elegante più che altra mai.

Ancora un'osservazione. Le larve dell'imenottero vogliono assolutamente carne fresca. Se la preda fosse deposta nel nido intatta, dopo quattro o cinque giorni sarebbe un cadavere in preda alla putrefazione, e la larva per vivere si troverebbe a doversi cibare di un carname corrotto; ma punta dall'ago, si mantiene viva per due o tre settimane, tempo più che sufficiente perchè l'uovo si schiuda e il verme si sviluppi. La paralisi ha così un doppio risultato: immobilità di vita e lunga conservazione. La logica dell'uomo illuminata dalla scienza, non troverebbe nulla di più perfetto.

Le altre due vittime dello Sfecide furono messe all'oscuro, con cibo a loro disposizione. Parrebbe cosa impossibile alimentare degli animali inerti, che differiscono dai cadaveri soltanto per la continua oscillazione delle loro lunghe antenne; tuttavia i movimenti della bocca me ne davano qualche speranza, e mi ci volli provare. L'esito oltrepassò le mie previsioni. Non si trattava certo di far mangiare una foglia di lattuga o di altra verdura, di cui l'insetto si ciba allo stato normale; si trattava — per così dire — di due invalidi da nutrire eccezionalmente con tutti i riguardi dovuti al loro stato. Adoperai acqua zuccherata.

L'insetto era coricato sul dorso; con una pagliuzza gli deposi nella bocca una gocciolina zuccherata: subito i tentacoli si agitarono, le mascelle si misero in azione. La goccia è bevuta con segni evidenti di soddisfazione, sopratutto dopo un digiuno prolungato. Ripeto la dose fino a vederla rifiutata. Il pasto avviene una volta al giorno, qualche volta due, a distanze di tempo ineguali, per non esser troppo schiavo delle mie due malate. Con questo magro regime — chi lo crederebbe? — una di esse ha vissuto ventun

giorni. Non è molto, a confronto dell'altra che avevo abbandonato alla fame. È anche vero, d'altra parte, che l'insetto aveva fatto due gravi cadute, precipitando dal tavolo sperimentale sul pavimento, a causa della mia poca destrezza, e le contusioni ricevute devono avere affrettato la sua fine. Quanto all'altra, esente da incidenti simili, visse quaranta giorni, e non potendo l'alimento usato — l'acqua zuccherata — sostituire a lungo il cibo naturale — la verdura — è probabile che l'insetto sarebbe vissuto più a lungo ancora, se fosse stato possibile applicargli il regime abituale. Così ne risulta dimostrato ciò che io desideravo dimostrare, e cioè che le vittime trafitte col dardo degli imenotteri scavatori periscono d'inanizione e non della loro ferita.

XIII.

API MURATRICI.

Réaumur ha consacrato una delle sue memorie alla storia dell'Ape muratrice. Io mi propongo qui di rifarmi a quella storia, per completarla, considerandola sopratutto da un punto di vista che l'illustre osservatore ha totalmente trascurato. E mi viene subito la tentazione di raccontare come feci la conoscenza di questo imenottero.

Ero agli inizî della mia carriera d'insegnante, verso il 1843. Appena uscito dalla scuola normale di Vaucluse, col mio bravo diploma e tutti gli ingenui entusiasmi dei diciott'anni, fui inviato a Carpentras a dirigere quella scuola primaria unita al Collegio. Scuola singolare, in fede mia, nonostante il

suo pomposo titolo di scuola superiore. Una specie di ampia cantina, tutta trasudante umidità, che veniva da una fontana addossata alla parete esterna, sulla via. Per la luce, la porta d'ingresso aperta, quando lo permetteva la stagione, e una finestruola di prigione, a grata di ferro, con piccole losanghe di vetro incastrate in un reticolato di piombo. Tutto intorno, per sedile, una lunga panca fissata al muro, nel mezzo una sedia di paglia vedova e sola, una lavagna e un cannello di gesso.

Mattina e sera, al suono d'una campana, vi s'introduceva una cinquantina di diavoletti, che, non avendo potuto masticare il *De viris* e l'*Epitome*, erano costretti (come si diceva allora) a qualche *buona annata di francese*.

I rifiuti di *rosa rosae*, venivano da me a cercare un po' d'ortografia. V'era un miscuglio di grandi e piccini, ciascuno con un grado d'istruzione assai diverso dagli altri, ma unanimi tutti disperatamente nel burlarsi del maestro, del giovane maestro, che aveva la loro età e, forse, anche meno.

Ai piccoli insegnavo a decifrare le sillabe, ai mezzani insegnavo a tenere bene la penna e scrivere qualche parola sulle ginocchia; ai grandi svelavo i segreti delle frazioni e fors'anche gli arcani dell'ipotenusa. E per costringere al rispetto quel piccolo mondo turbolento e dare ad ogni intelligenza del lavoro adatto alla sua potenzialità, per cacciare la noia dalla sala oscura, nella quale le pareti sudavano tristezza più assai che umidità, avevo, come unica risorsa, la parola, come solo utensile il bastoncino di gesso.

Del resto, lo stesso disprezzo anche nelle altre classi per tutto ciò che non fosse greco o latino. Basterà un cenno a mostrare a che punto fosse allora l'insegnamento delle scienze fisiche, tanto curato al giorno d'oggi.

Il rettore del Collegio, un degno uomo, l'abate X...., che non aveva punto voglia di amministrare i piselli e il lardo, aveva affidato gl'interessi della cucina a qualche suo parente, e s'era dedicato all'insegnamento della fisica.

Assistiamo insieme ad una delle sue lezioni. Si parla del barometro. Per fortuna, l'istituto ne possiede uno. È un apparecchio vecchio, polveroso, appeso al muro, lontano da mani profane, con delle parole incise a grossi caratteri sul sostegno di legno: tempesta, pioggia, bel tempo.

« Il barometro — comincia il buon abate, indirizzandosi ai suoi allievi, ai quali dà patriarcalmente del tu — il barometro predice il tempo buono e il cattivo. Guarda le parole incise sulla tavolozza: tempesta, pioggia: le vedi, Bastiano? »

« Le vedo » risponde Bastiano, il più tremendo della banda. Egli ha già scorso il suo libro e ne sa più del professore.

« Si compone — continua l'abate — d'un canaletto di vetro curvo, pieno di mercurio che sale o scende a seconda del tempo che fa. La parete stretta del canale è aperta; l'altra... l'altra... insomma, vediamo. Tu, Bastiano, che sei alto, monta sulla sedia, e senti un po', con la punta del tuo dito, se la parte lunga è aperta o chiusa... Non me ne ricordo più. »

Bastiano prende la sedia, vi sale, alzandosi per quanto gli è possibile sulla punta dei piedi e palpa col dito il sommo della lunga colonna. Poi con un fine sorriso sotto la folta peluria dei suoi baffi nascenti:

« Sì, sì, — egli dice — è proprio così. Il lungo canale è aperto nella parte superiore. Io sento il foro. »

E Bastiano, per corroborare le sue parole, continuava a passare il suo dito sulla sommità del tubo. I suoi compagni, complici della monelleria, soffocarono come potevano la gran voglia di ridere.

E l'abate, impassibile: « Basta. Scendi, Bastiano. Scrivete, ragazzi, scrivete nel vostro quaderno d'appunti che la parte lunga del barometro è aperta. Potreste dimenticarlo; l'avevo dimenticato anch'io ».

Così s'insegnava la fisica. A poco a poco, però, le cose migliorarono: venne un maestro, un maestro il quale sapeva un po' di tutto e non aveva dimenticato che la parte lunga del barometro è chiusa. Ottenni delle tavole sulle quali i miei allievi potevano scrivere, invece di fare sgorbi, curvi sulle ginocchia. Poi la mia classe, che diveniva ogni giorno più numerosa, fu sdoppiata. E allora, appena ebbi un'altra mano cui affidare la cura dei più piccini, le cose cambiarono aspetto.

Tra le materie che venivano insegnate, una sopratutto piaceva a tutti, a noi maestri, come agli allievi: la geometria all'aria aperta, in mezzo ai campi, l'agrimensura pratica. Il Collegio non possedeva gli utensili necessari; ma io, con i miei ricchi proventi (700 franchi, pensate!) non potevo esitare a permettermi delle spese. Acquistai con i miei danari la misura agraria e le biffe, il regolo e la livella, la squadra e la bussola. Un grafometro minuscolo, poco più largo d'una mano, che poteva costare cinque lire, mi venne passato dall'istituto. Mancava il trespolo: lo feci fare. In breve, fui provvisto di tutti gli utensili.

Giunto il maggio, una volta la settimana si abbandonava la sala buia per i campi. Eran quelli giorni di festa. Ci si disputava l'onore di portare le biffe, divise in gruppi di tre, e più di una spalla si sentì glorificata, attraversando la città, di esser veduta da tutti, così carica com'era dei dotti bastoni della geometria. Io stesso (e perchè nasconderlo?) provavo una certa soddisfazione nel portare religiosamente l'istrumento più delicato, più prezioso: il famoso grafometro da cento soldi. Il luogo

delle operazioni era un piano incolto, pieno di sassi, un *harmas,* come dicono quelli del paese. Colà non una siepe viva o un arbusto che m'impedisse di sorvegliare bene il mio personale; là non avevo certo da temere per i miei scolari l'irresistibile tentazione delle albicocche verdi. Il piano si stendeva coperto, per lungo e per largo, solo da ciuffi di timo in fiore o di ciottolini smussati. V'era spazio libero per tutti i poligoni immaginabili, trapezî e triangoli potevano accoppiarsi in tutte le maniere. Le distanze amplissime davano un senso pieno di libertà; e non mancava nemmeno una vecchia catapecchia, in altri tempi colombaia, che prestava la sua verticale agli esperimenti del grafometro.

Sentite ora. Fino dalle prime lezioni qualcosa di sospetto attirò la mia attenzione. Quando mandavo un allievo lontano a piantare una biffa, lo vedevo fermarsi più volte, abbassarsi, alzarsi, cercare, riabbassarsi, senza badare alla linea dei segnali. Un altro, incaricato di togliere l'arpione, dimenticava l'oggetto di ferro e mi portava invece un ciottolo; un terzo, sordo alle misurazioni degli angoli, sbriciolava tra le mani una zolla di terra. I più li sorprendevo a succhiare una pagliuzza. E il poligono scioperava, le diagonali ne soffrivano. Quale mistero era dunque lì sotto?

M'informo e tutto si spiega. Di sua natura investigatore e osservatore, lo scolaro sapeva già da un pezzo ciò che il maestro ignorava ancora. Sulle pietre dell'«harmas», una grossa ape nera fa i suoi nidi di terra. In questi nidi c'è del miele, e i miei agrimensori li aprono per vuotarne le cellule con una paglia. Mi insegnano il modo di procedere alla difficile operazione. Il miele è un po' forte, è vero, ma in fondo è gradevole. Ci prendo gusto anch'io e mi associo ai cercatori di nidi. Ai poligoni si penserà più tardi. Proprio così, io vidi la prima volta

l'ape muratrice di Réaumur, senza conoscerne la storia, e ignorando il suo storiografo.

Questo magnifico imenottero dalle ali color violetto scuro e il costumino di velluto nero, le sue costruzioni rustiche sui ciottoli soleggiati tra i ciuffi di timo, il suo miele che distraeva dalla severità della bussola e della squadra i miei agrimensori, mi colpirono assai. Desiderai di saperne di più di quello che potevano insegnarmi i miei scolari, i quali non sapevano che vuotare le cellule del loro miele con l'estremità d'una paglia. Proprio in quei giorni il mio libraio aveva in vendita un'opera magnifica sugli insetti: *Storia naturale degli animali articolati*, di De Castelnau, edito da Blanchard e Lucas.

L'edizione era ricchissima d'illustrazioni magnifiche; ma, Dio mio, era così cara, così estremamente cara! Non importa: le mie sontuose entrate, i miei settecento franchi dovevano bastare a tutto, al nutrimento dello spirito come a quello del corpo. Quel che avrei dato all'uno, avrei tolto all'altro. È una bilancia, questa, sulla quale devono necessariamente regolarsi tutti coloro i quali vogliono guadagnarsi il pane con la scienza. Comperai il libro. Quel giorno la mia prebenda universitaria patì un terribile salasso: sacrificai all'acquisto dell'opera un mese di salario. Un miracolo di parsimonia doveva colmare più tardi l'enorme *deficit*.

Manco a dirlo, il libro fu divorato. V'imparai il nome della mia ape nera: vi lessi, per la prima volta, alcuni particolari dei costumi entomologici; vi trovai, circonfusi a' miei occhi da una specie di aureola, i nomi venerati di Réaumur, Huber, Leone Dufour; e mentre sfogliavo l'opera per la centesima volta, una voce intima mi sussurrava vagamente: «E tu pure diventerai uno storiografo di bestie.» Oh, ingenue illusioni, che cosa siete diventate! Ma respingiamo questi ricordi, così tristi e così dolci

ad un tempo, e passiamo ai fatti e alle gesta della nostra ape nera.

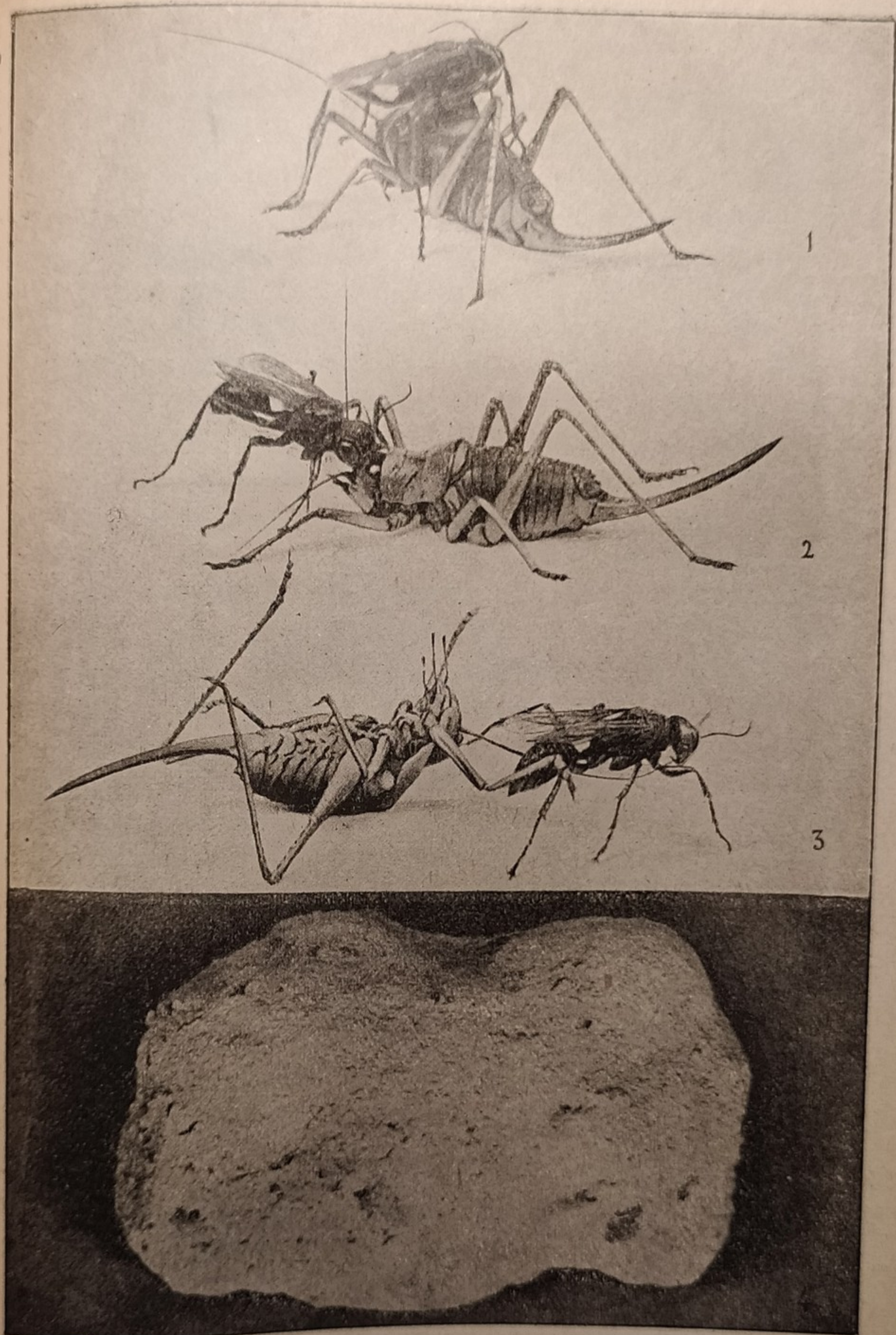
« *Calicodomo* », cioè casa in pietra, in cemento, in calcina. Non si potrebbe trovare vocabolo più appropriato, se non fosse la sua strana struttura, che nulla ha di origine greca. Il nome, infatti, si dà ad alcuni imenotteri, che costruiscono le loro celle con dei materiali analoghi a quelli adoperati da noi per le nostre abitazioni. Il lavoro di questi insetti è quasi lavoro di muratore, ma di muratore rustico, che ha più familiarità col muro di terra battuta che con quello a pietre tagliate. Nemico delle classificazioni scientifiche, cosa che rende oscure molte delle sue memorie, Réaumur, ha chiamato l'operaio secondo il suo lavoro e distinto questi nostri animalucci costruttori in terra battuta col nome di « Api muratrici », nome che le caratterizza d'un sol tratto.

La mia regione ne ha di tre specie, ch'io designerò dalla collocazione dei loro nidi: l'Ape-muratrice della ghiaia, degli arbusti e delle tettoie. Nella prima famiglia i due sessi hanno un colore tanto diverso, che l'osservatore novello, pur vedendole uscire dal medesimo nido, le considera a tutta prima come appartenenti a famiglie diverse. La femmina ha un superbo mantello d'un bel nero vellutato e le ali di color violetto scuro; il maschio, invece del velluto nero, porta un vello di tinta rossigna ferruginosa assai vivace. Le altre due specie meno grandi non hanno questa diversità di colore: i due sessi portano il medesimo costume, un misto di color bruno, di rosso e di cenericcio.

Come sostegno del suo nido, l'Ape muratrice sceglie, nelle regioni nordiche, un muro ben esposto al sole, senza intonaco, che potrebbe, staccandosi, compromettere l'avvenire delle cellette. Essa dà alle sue costruzioni fondamenta solide, gettate sulla pietra nuda. Nelle regioni del sud l'animaluc-

cio ha pure una prudenza straordinaria, ma io ignoro perchè esso preferisca generalmente una base diversa della pietra dei muri. Un ciottolo arrotondato, talvolta appena più grande d'un pugno, uno di quei ciottoli di cui le acque montane hanno ricoperto, precipitando, le terrazze della valle del Reno, costituisce il sostegno preferito. Forse causa di questa spiccata preferenza dell'insetto è la grandissima facilità di trovare simili appoggi: tutti i nostri ripiani poco elevati, i nostri terreni aridi in cui vegeta il timo non sono che ammucchiamenti di ghiaia cementata con terra rossastra. Nelle vallate, l'imenottero ha a sua disposizione anche le pietre dei torrenti. Nei pressi di Orange, per esempio, i suoi luoghi preferiti sono le alluvioni dell'Aygues, con le loro grandi distese di ciottoli smussati, ove l'acqua non passa più. E se manca la ghiaia, l'Ape muratrice fissa la sua dimora su una pietra qualunque, sull'orlo di un campo, su un muro di cinta.

Il Calicodomo delle tettoie o rimesse ha una scelta anche più variata. Il suo luogo preferito è la parte inferiore delle tegole sporgenti dall'orlo di un tetto. Là sotto esso si stabilisce tutte le primavere, in colonie numerose. Le loro costruzioni, trasmesse di generazione in generazione, vanno allargandosi ogni anno e coprono in poco tempo delle vaste superficie. Ho veduto io dei nidi, costruiti sotto le tegole di una rimessa, che si distendevano su uno spazio di cinque o sei metri quadrati. Nell'ora del lavoro, era tutto un mondo assordante, per la quantità e il brusìo dei lavoratori.

Anche il lato inferiore d'una balconata serve al Calicodomo, come il vano d'una finestra abbandonata, specialmente se chiusa da una persiana, che gli lasci libero il passaggio. Ma tutti questi son luoghi di ritrovo, ove lavorano, ciascuno per sè, centinaia e migliaia di operai. Se è sola, cosa che non

1. — Sfecide di Linguadoca che paralizza la sua preda, una Efippigera femmina. 2. — Sfecide che rosicchia i gangli cervicali della sua preda. 3. — Sfecide che trascina la preda al suo nido. 4. — Un nido di piccole dimensioni del Calabrone delle tettoie.

accade di rado, l'ape delle rimesse stabilisce la sua dimora nel primo cantuccio tranquillo: le basta una base fisica e un po' di calore. Ma non bada alla natura della base che trova: ne ho visto di quelle che hanno costruito il loro nido sulla pietra nuda, sul mattone, sulla intelaiatura delle imposte e perfino sull'inquadratura dei vetri di qualche rimessa. Una sola cosa non le va: l'intonaco delle nostre abitazioni. Come l'altro insettuccio dello stesso genere, essa paventerebbe la rovina delle sue cellule, se le confidasse ad un appoggio poco stabile.

Il Calicodomo degli arbusti si fa una dimora aerea, sospesa a qualche ramo. Un arbusto di siepe qualunque, sia di biancospino o di melagrano, gli fa da appoggio, generalmente all'altezza d'uomo. Solo l'elce, l'olmo, il pino, gli permettono di elevarsi alquanto. Nel fitto del frascame, dunque, l'ape sceglie il suo ramicello grosso come paglia; su questo angusto sostegno essa costruisce il suo edificio di calcina. Quand'è finito, il nido ha tutto l'aspetto di una pallina di terra, traversata lateralmente dal rametto. Ha la grandezza d'un'albicocca, se il lavoro è opera d'una sola, e d'un pugno se molte vi hanno cooperato. Quest'ultimo caso è però assai raro.

Tutti questi tre imenotteri fanno uso dei medesimi materiali: terra, argilla-calcare, mista a un po' di sabbia e impastata con la saliva dello stesso animaluccio muratore. I luoghi umidi, che faciliterebbero il lavoro e risparmierebbero un po' di saliva nel far la calcina, i Calicodomi li rifiutano, perchè non amano la terra fresca per le loro costruzioni, come i nostri ingegneri evitano il gesso alterato e la calce spenta da lungo tempo. Simili materiali, impregnati d'umidità, non farebbero presa. Il Calicodomo cerca la polvere arida, che assorbe avidamente la saliva prodotta da esso e forma, con i principii albuminosi di questo suo liquido, una spe-

cie di cemento romano, pronto a indurirsi, qualche cosa, insomma, che può paragonarsi al mastice ottenuto mescolando un po' di calce viva con del bianco d'uovo. La cava di cemento del Calicodomo della ghiaia ha generalmente tutto l'aspetto d'una strada frequentata, lastricata a ciottoli calcarei, i quali, tritati sotto il peso delle ruote, hanno formato una superficie liscia, quasi come quella d' una strada a lastre di pietra unita. Che l'Ape muratrice fissi la sua dimora sul ramo d'una siepe o sotto la gronda d'una abitazione rurale, sempre essa raccoglie il suo materiale da costruzione sul vicino sentiero, o sulla via, o sul viottolo più prossimo, senza mai lasciarsi distrarre nel suo lavoro dal continuo passaggio di uomini e di animali. Bisogna vederla, quest'attiva operaia, intenta all'opera sua, quando la strada risplende di bianchezza sotto i raggi ardenti del sole. La strada, cantiere per la calcina in preparazione, è un continuo brusìo di api che partono, che arrivano, che si incrociano senza stancarsi mai. Sembra che l'aria sia solcata da continue fumate, tanto rapido e sicuro è il volo di questi minuscoli lavoratori. Chi parte, se ne va con un granellino di calcina della grossezza d'un pallino di piombo da lepre; chi arriva, subito si dirige verso i punti più duri e secchi del terreno. Il corpicciuolo vibra tutto, le mandibole grattano, raschiano i tarsi anteriori per estrarre gli atomi di terra e i granellini di sabbia che passano tra i denti, s'impregnano di saliva e si rassodano in una pasta compatta. E tale è l'ardore del lavoro, che l'operaio si lascia schiacciare sotto i piedi dei passanti, piuttosto che abbandonare la sua opera.

L'imenottero può costruire a nuovo, su una base non ancora occupata; e può anche utilizzare le cellule di un vecchio nido, dopo di averle restaurate. Prendiamo a considerare il primo caso.

Dopo aver scelto il suo sassolino, il Calicodomo delle mura vi arriva con la sua provvista di calcina tra le mandibole e la dispone in cerchio sulla superficie della pietruzza. Le zampette anteriori e sopratutto le mandibole, utensili principali del nostro muratore, manipolano la materia, che l'umore salivare, emesso a poco a poco, mantiene malleabile. Per consolidare la massa, qualche piccolo sassetto angoloso, della grossezza d'una lenticchia, viene infisso sul lato esterno della pasta ancor molle. Ecco come si fonda l'edificio. A questo primo sforzo ne succedono altri, sino a che la cellula abbia raggiunto l'altezza voluta, di due o tre centimetri.

Le nostre costruzioni in muratura sono formate di pietre sovrapposte e cementate con la calce. Ebbene, il lavoro del Calicodomo può paragonarsi al nostro. Per far economia di mano d'opera e di calcina, l'imenottero adopera dei materiali di grossa mole, della ghiaia voluminosa, per lui, delle vere pietre da taglio. Le sceglie ad una ad una, che siano dure, quasi sempre angolose, per modo che si diano appoggio reciproco e concorrano alla solidità dell'edificio. Alcuni spruzzi di calcina, gettati qua e là con parsimonia, le tengono unite. La parte esteriore della cellula ha tutto l'aspetto d'una costruzione rustica, con quelle pietruzze ineguali che sporgono; ma l'interno, che deve essere levigato per non ferire la tenera pelle del verme, è tutto rivestito d'un intonaco di calce pura. Del resto, anche questa mano d'intonaco è data senz'arte, quasi a grandi gettate di cazzuola; ma l'insetto, quando ha finito di deporre il suo miele, ha cura di costruirsi attorno una specie di bozzolo e di tappezzar di seta la ruvida parete di casa sua. Invece, gli Antofori e gli Alitti, le cui larve non tessono il bozzolo, ricoprono delicatamente la parte interna delle loro celle con della terra e dànno a questa rivestitura il lucido dell'avorio levigato.

La costruzione, che ha l'asse sempre verticale o quasi e l'orifizio in alto, per non lasciar colare il miele, di sua natura assai fluido, ha forma diversa a seconda della base che la sostiene, Se posta sopra un piano orizzontale, s'eleva a mo' di piccola torre ovale; se appoggiata invece ad una superficie verticale o inclinata, pare un ditale tagliato a metà nel senso della sua lunghezza. In quest'ultimo caso, il ciottolino che serve d'appoggio completa la parete di cinta.

Appena terminata la cella, l'ape pensa subito a provvederla del necessario. I fiori del vicinato, ed a preferenza quelli di ginestra spinosa (*Genista scorpius*), che indorano sul mese di maggio i terreni alluvionali dei canneti, le dànno liquore zuccherino e polline. Essa arriva, con la gola gonfia di miele e il ventre tutto giallo di polline; introduce la testina nella celletta, e poi la si vede sussultare tutta, mentre depone il liquido melato. Appena vuotato il gozzo, l'ape ritrae la testina dalla cellula, per rientrarvi subito dopo, questa volta però a ritroso. Con le due zampe posteriori l'animaluccio spazzola la parte inferiore del ventre e ne fa cadere il carico del polline. E qui nuova uscita e nuovo ingresso dell'ape a testa in avanti: le mandibole, con il loro cucchiaino terminale, agitano la materia e la riducono omogenea. Questo lavoro di mistione, però, non si ripete ogni volta: si fa solo di tanto in tanto, quando i materiali sono accumulati in quantità notevole.

La provvista è al completo quando le cellula è piena per metà. Poi, non resta che deporvi un uovo e chiudere il domicilio. E tutto questo si fa senza por tempo in mezzo. La chiusura consiste in un coperchio di calcina pura, che l'Ape costruisce a poco a poco, dalla circonferenza al centro. A quanto posso dire io, due giorni al massimo sono necessarî

per completare il lavoro, se però il cattivo tempo — cielo piovoso o semplicemente nuvoloso — non venga ad interrompere la operazione. Poi, subito, addossata a questa prima celluta, se ne costruisce un'altra e la si provvede del necessario. E via via, una terza, una quarta, ecc. si succedono, ognuna contenente il miele e l'uovo, e chiusa prima che si gettino le basi della successiva; tutte opere di esecuzione perfetta. L'ape non comincia mai una cellula nuova, se non dopo aver terminato i quattro atti del procedimento: la costruzione, la provvista, la cova e la chiusura.

Poichè il Calicodomo delle mura lavora sempre solitario sulla pietruzza da lui scelta ed è geloso della sua postura, quando vi si appressano i compagni; così il numero delle cellule addossate una all'altra, sullo stesso sasso, non è molto considerevole; esso varia da sei a dieci al massimo.

Otto larve all'incirca è tutta la famiglia dell'imenottero; o, forse, l'operoso animaluccio continua la sua prolificazione altrove? La superficie della stessa pietra è larga abbastanza da concedere appoggio ad altre cellule, se la covata lo richiedesse; l'ape vi potrebbe costruire a suo agio senza andare in cerca di altra dimora, senza abbandonare il luogo delle sue abitudini e della sua lunga frequenza. Credo, quindi, assai probabile che la famiglia poco numerosa venga stabilita al completo sullo stesso ciottolo; per lo meno, quando il Calicodomo costruisce a nuovo.

Le sei o dieci cellule che compongono il gruppo sono certamente solide dimore, con quella loro rustica rivestitura di ghiaia; ma lo spessore delle loro pareti e del coperchio, mai superiore ai due millimetri, non parrebbe davvero sufficente a difendere le larve dalle intemperie. Così, adagiato sulla sua pietra, senza alcun riparo, il nido sopporterà gli ardori

del sole di estate, che faranno d'ogni celletta una stufa soffocante; poi, le piogge d'autunno lo corroderanno lentamente; infine, il gelo dell'inverno finirà di sgretolare ciò che avrà rispettato la pioggia. Per quanto duro sia il cemento, potrà resistere a tutte queste cause di distruzione? E se resiste, le larve, al riparo di quella sottilissima parete, non paventeranno il caldo troppo forte dell'estate e il freddo troppo intenso dell'inverno?

Senza fare tutti questi ragionamenti, l'ape non agisce perciò meno saviamente. Terminate tutte le cellette, essa distende sull'intero gruppo una spessa coperta di materia inattaccabile dalla pioggia e cattiva conduttrice del calore, che difende le larve dall'umidità, dal caldo e dal freddo. La materia è la solita calcina, la terra impastata con la saliva; ma, questa volta, senza essere mescolata a sassolini minuti. L'imenottero ne distende, mestolate a mestolate, uno strato d'un centimetro di spessore sulle cellette riunite, che scompaiono, completamente sepolte sotto la coperta minerale.

Finita anche questa parte del lavoro, il nido ha la forma d'una rozza cupola, della grossezza quasi d'un'arancia tagliata a metà. Lo si prenderebbe per una palla di mota che, lanciata contro una pietra, vi si fosse mezzo schiacciata e disseccata. Nulla che ne tradisca il contenuto dalla parte esteriore, nessuna traccia delle cellette e del grande lavoro. Per un occhio poco pratico, non è che un pugno di fango e nulla più.

La rivestitura generale si dissecca subito, come i nostri cementi idraulici, e poi la durezza del nido equivale, quasi, a quello della pietra. Solo una solida lama di coltello può ledere la costruzione.

Concludendo, nella sua forma perfetta, il nido non ricorda affatto il lavoro primitivo; si potrebbero considerare come due lavori assolutamente di-

versi; le cellule prima, torrette eleganti rivestite di minuta ghiaia, e la cupola poi, dall'aspetto di semplice ammasso di fango. Ma se tu raschi via la copertura di cemento, vi troverai sotto, perfettamente riconoscibili, le cellette con la loro rivestitura di sassetti minuti.

Talvolta, invece di costruire a nuovo su un punto non ancora occupato da altri, il Calicodomo delle mura si serve di vecchi nidi, che hanno passato tutta un'annata senza subire danni gravi. La cupola di calcina è rimasta quasi intatta, tanto era di solida costruzione; essa è soltanto forata qua e là da orifizi rotondi, corrispondenti ai vani dell'interno, alle cellule già abitate dalle larve di generazioni passate. Queste vecchie dimore, che hanno solo bisogno di un piccolo restauro per essere rimesse in buono stato, economizzano tempo e fatica; e le Api muratrici ne fan ricerca e si decidono per nuove costruzioni solo quando le vecchie vengono a mancare.

Dalla stessa cupola escono parecchi abitatori, fratelli e sorelle, maschi rossigni e femmine nere, tutti nati dalla stessa Ape. I maschi, che fanno vita svagolata, che non vogliono saperne di lavorare e tornano alle loro abitazioni di cemento solo per fare la corte alle femmine, non si curano più della vecchia casa abbandonata. Cercano il nèttare nel calice dei fiori e non la calcina da impastare tra le mandibole. Restano le giovani madri, sole a capo della famiglia. A chi toccherà poi in eredità l'immobile di quel vecchio nido? Quali sorelle, esse tutte vi hanno uguale diritto: così, almeno, deciderebbe la nostra giustizia, dopo che, nel grande progresso dei tempi, essa si è svincolata dall'antico e selvaggio diritto di primogenitura. Ma i Calicodomi sono ancora alla prima fase della proprietà: osservano il diritto del primo occupante.

Quando, dunque, s'avvicina l'ora della cova, l'Ape

prende possesso del primo nido vuoto che le convenga, e vi si stabilisce; e guai a chi venisse poi a disputarglielo, fosse pure sua cugina o sua sorella. Sarebbero accanite persecuzioni, colpi alla cieca, che metterebbero in fuga la nuova arrivata.

Delle diverse cellette che s'aprono come piccoli pozzi sulla superficie rotonda della cupola, una sola per ora è necessaria; ma l'Ape pensa che per il resto delle uova anche le altre saranno utili; e le custodisce tutte, gelosamente, e ne scaccia l'importuno visitatore. Io non ricordo d'aver visto mai lavorare due Api muratrici sulla medesima pietra.

Il lavoro che segue è semplicissimo. L'imenottero esamina l'interno della vecchia cellula, per vedere quali sono i punti da riparare. Strappa via i filamenti di bozzolo che tappezzano le pareti, asporta i cascami terrosi caduti dall'alto del tetto forato, riveste d'intonaco i punti più rovinati, restaura un poco l'orifizio e nient'altro. Pensa, infine, alle provviste, alla cova, e alla chiusura della piccola camera. Poi, quando tutte le cellule, a poco a poco, sono provvedute del necessario, il grande coperchio generale, la cupola di calcina, subisce qualche riparazione, se ve ne è bisogno: e tutto è finito.

Alla vita solitaria il Calicodomo delle rimesse preferisce la compagnia numerosa; e sono centinaia e migliaia gli animalucci che fissano la loro dimora sotto le tegole d'una tettoia o sotto gli orli sporgenti d'un tetto. Non è certo una vera società che abbia interessi comuni, a cui tutti concorrano; è più una semplice riunione di esseri, i cui membri lavorano ciascuno per sè, senza preoccuparsi degli altri; proprio una compagnia di lavoratori che ricorda lo sciame d'un alveare soltanto per il numero dei lavoratori e l'ardore del lavoro. La calcina che essi adoperano ha la stessa resistenza e la stessa impermeabilità di quella del Calicodomo delle mura, ma

è più fine e manca dei ciottolini. Anche qui si utilizzano i vecchi nidi; tutte le camere libere vengono sistemate, provvedute del necessario e chiuse ermeticamente. Ma le vecchie cellule non bastano più alla popolazione nuova che cresce a vista d'occhio, anno per anno. Allora, alla superficie del nido stesso, i cui vani abitabili si nascondono sotto il vecchio coperchio comune di calcina, si costruiscono altre cellule, quante ne richiede la nuova covata. Esse vengono disposte orizzontalmente, l'una accanto all'altra, senza alcun ordine. Ognuno dei costruttori è libero di costruire dove vuole e come vuole, a patto solo di non disturbare i proprî vicini nel loro lavoro; altrimenti gli interessati lo richiamano all'ordine.

Le cellule, dunque, s'ammonticchiano a caso su quel cantiere, ove non regna alcuno spirito di cooperazione. Hanno la forma d'un ditale diviso in due nella direzione dell'asse e vengono chiuse sia dalle cellule adiacenti, sia dalla superficie del vecchio nido. Al di fuori sono rugose e mostrano una sovrapposizione di cordoni nodosi che corrispondono ai diversi strati di calcina deposti via via. Nell'interno la parete è eguale senz'esser liscia: il bozzolo del verme supplirà più tardi l'intonaco che manca.

Di mano in mano che le cellule vengono costruite, son provvedute di tutto il necessario e murate, come abbiamo visto fare al Calicodomo delle mura. Tutto questo lavoro si compie per la maggior parte nel mese di maggio. Alla fine, quando tutte le uova sono deposte, le Api, senza più far distinzione tra quello che è di loro proprietà e quello che appartiene ad altre, lavorano al comune riparo di tutta la colonia. È uno strato spesso di calcina, che riempie gli interstizî e ricopre tutte le cellule. Il nido comune ha poi l'aspetto di un ammasso di fango disseccato, gonfio e irregolare, più grosso al centro, culla primitiva della grande famiglia, più sottile ai

lati, dove si allargano le cellule nuove, e con una superficie variabile, a seconda del numero dei lavoratori e quindi anche a seconda dell'età del primo nido costruito. Qualcuno non è più grande di una mano, qualche altro occupa la parte maggiore di un'intera tettoia ed ha una superficie di parecchi metri quadrati.

Il Calicodomo degli arbusti, lavorando solo come sovente avviene, comincia con l'attaccare solidamente alla base scelta il suo minuscolo edificio, che elevandosi a poco a poco, prende forma di una torretta verticale. Alla prima cellula ne succede un'altra, la quale ha per sostegno, oltre il ramo, la parte del lavoro già terminata. Si raggruppano così, una vicina all'altra, da sei a dieci cellule. Poi uno strato generale di calcina le ricopre e avviluppa il ramo in tutto il suo spessore. Ciò dà solidità grande a tutta la costruzione.

XIV.

LA PAVONIA

Fu una serata memorabile. La chiamerò sempre la serata della Pavonia. Chi non conosce questa superba farfalla, la più grande d'Europa, dalla veste di velluto color marrone e la grande cravatta di pelliccia bianca? Le sue ali, spruzzate di grigio e di bruno, attraversate da un pallido zig-zag e orlate di color bianco sfumato, hanno nel centro una macchia bianca, un grande occhio dalla pupilla nera e iride variata, dove si raggruppano in arco il nero, il bianco, il castagno, il rosso amaranto.

E non è meno bello il bruco, d'un color giallo indeciso. Alla sommità dei radi tubercoli coronati di una siepe di ciglia nere, esso porta incastonate delle perle di turchese. Il robusto bozzolo scuro, così curioso per quel suo imbuto d'uscita che somiglia alla nassa dei pescatori, si trova di solito attaccato alla corteccia dei vecchi mandorli, giù verso la base. Il fogliame dell'albero stesso serve di nutrimento al bruco.

Ora, nella mattinata del 6 maggio, una femmina lascia il suo bozzolo in mia presenza, sulla tavola nel mio laboratorio zoologico. Io la rinchiudo subito, così ancora umida degli umori del nido, sotto una campana di tessuto metallico. Da principio non ho alcun progetto speciale a suo riguardo. La prendo prigioniera per quella mia eterna abitudine di osservatore, che vuol vedere ogni cosa al suo primo apparire.

E me ne capita una di belle. Verso le nove di sera, mentre i miei di casa vanno a letto, sento un gran fracasso nella stanza vicina alla mia. Il piccolo Paolo, mezzo svestito, va e viene, corre, strepita, salta, rovescia le sedie, quasi fosse impazzito. Lo sento gridare: « Vieni, presto, vieni a vedere queste farfalle, grandi come uccelli; ne è piena la camera! »

Accorro. C'è davvero di che giustificare l'entusiasmo del ragazzo e la sua iperbolica esclamazione. È una vera invasione, come mai ne vedemmo l'uguale in casa nostra; un'invasione di farfalle giganti. Quattro son già prese e chiuse in gabbie da passere; le altre, numerosissime, volano verso il soffitto.

Allora, mi viene in mente la mia prigioniera del mattino: « Rimettiti i tuoi panni, piccino, — dico a mio figlio — lascia la tua gabbia e vieni con me. Vedremo delle cose curiose. »

Si scende nel mio gabinetto, che occupa l'ala destra della casa. In cucina incontro la domestica, tutta stordita da quel che accade. Col suo grembiule dà la caccia a delle graziose farfalle, che ha creduto a tutta prima dei pipistrelli.

A quel che pare, la Pavonia ha preso possesso della mia casa, un po' da per tutto. Che sarà poi di sopra nella stanza della prigioniera, che è certo la causa di tanta invasione! Per fortuna, una delle finestre del mio gabinetto è rimasta aperta. Le vie d'uscita son libere.

Con una candela in mano, entriamo nella stanza. Lo spettacolo che ci si offre è davvero indimenticabile. Con un molle batter d'ali, i farfalloni volano attorno alla campana, vi si arrestano, ne ripartono, tornano, salgono al soffitto, ne discendono. Si gettano sulla mia candela accesa, con un colpo d'ala la spengono; battono sulle nostre spalle, s'attaccano ai nostri vestiti, ci sfiorano il viso. Sembra l'antro di un negromante con il suo svolazzìo di vespertili. Il piccolo Paolo mi stringe forte forte la mano.

Quante sono? Una ventina, circa. Aggiungiamo le altre della cucina, della camera dei ragazzi e quelle entrate ovunque nelle altre stanze della casa, e saliremo alla quarantina.

— Fu una serata memorabile — vi dicevo — quella della Pavonia. Venuti da tutti i punti e avvertiti non si sa come, ecco quaranta pretendenti che si affrettano a presentar omaggio alla giovane nubile, nata il mattino, nel mistero del mio gabinetto.

Per oggi non disturbiamo oltre lo sciame degli innamorati. La fiamma della candela compromette i notturni visitatori, che vi si gettano sopra all'impazzata e vi si abbruciacchiano le ali. Domani riprenderemo questo studio con un questionario sperimentale premeditato alla mano.

Ed ora, prima di tutto, sgombriamo un po' il terreno: parliamo di quel che si ripetè per tutti gli otto giorni di osservazione. Tutte le sere, quand'è già buio, tra le otto e le dieci, arrivano i farfalloni, ad uno ad uno. Il tempo minaccia, il cielo è coperto, l'oscurità tanto profonda che, all'aria aperta, nelle radure del giardino, una mano stesa e portata dinanzi agli occhi appena si distingue.

A questo buio fitto s'aggiungano per gli ospiti tutte le difficoltà dell'accesso. La casa è nascosta sotto i grandi platani; il viale che le fa da vestibolo esterno è limitato da una siepe fitta di fiori di lillà e di rosai; alcuni ciuffi di pruni e di cipressi la difendono dal vento e qualche fitto cespuglio tien luogo di baluardo a pochi passi dalla porta. Attraverso tutto quel po' po' di rami intricati, nella più completa oscurità, la Pavonia deve farsi strada verso la meta del suo pellegrinaggio.

In condizioni simili la civetta non oserebbe nemmeno abbandonare la nicchia del suo ulivo. La Pavonia, che con quei suoi occhietti faccettati ha la vista assai migliore dell'uccello notturno dai grandi occhi aperti, va avanti a gran volo senza esitare, passa, non si fa alcun male. E dirige tanto bene il volo per quegli stretti passaggi tortuosi, che arriva alla mèta nonostante tutti gli ostacoli, in uno stato di perfetta freschezza, con le sue grandi ali intatte, senza la minima graffiatura. Le tenebre hanno per lei tutto il chiarore sufficiente.

Pure ammettendo nella Pavonia la percezione di certi raggi che sfuggono alla retina comune, non sarebbe certo questa sua vista straordinaria ad avvertire la farfalla a distanza e a farla accorrere. La lontananza e tutti gli innumerevoli ostacoli interpostivi si opporrebbero formalmente.

E poi, se si escludono alcune rifrazioni erronee, delle quali in questo caso non è nemmeno da par-

lare, chi cerca va direttamente alla cosa veduta, tanto nette e precise sono le indicazioni della luce. Ora, la Pavonia commette qualche errore, non sulla direzione generale da prendere, ma sul luogo preciso degli avvenimenti che l'attirano. Vi ho fatto vedere come la camera dei miei ragazzi, situata in posizione opposta al gabinetto, fosse già piena di farfalloni prima ch'io v'entrassi con il lume. Quelle erano certo delle male informate. Nella cucina la medesima affluenza di farfalle esitanti e incerte; quantunque il chiarore della lampada, sempre seduzione irresistibile per gli insetti notturni, possa aver contribuito a deviarne il volo.

Consideriamo solo i luoghi oscuri. Non sono rare le farfalle che vi si sono smarrite: ne trovo un po' da per tutto, in vicinanza del punto che si tratta di raggiungere. Così quando la prigioniera è nel mio gabinetto, tutte le farfalle non entrano dalla finestra aperta, unica via diretta e sicura, a tre o quattro passi dalla prigioniera sotto la campana. Molte ne entrano dalle finestre delle stanze di sotto, errano nel vestibolo, raggiungono tutt'al più la scala, che è via senza uscita, perchè sbarrata in alto da una porta chiusa.

Tutti questi dati ci dimostrano come i convitati alla festa nuziale non vadano direttamente alla mèta, come farebbero se fossero guidati da irradiazioni luminose, più o meno conosciute dalla nostra fisica.

È tutt'altra cosa che li avverte di lontano, li dirige verso il luogo preciso e poi lascia alla ricerca e all'esitazione la scoperta finale. Così, presso a poco, ci lasciamo guidare anche noi dall'udito e dall'odorato, guide di scarsa precisione, quando abbiamo bisogno di determinare la provenienza del suono o dell'odore.

Quali sono, dunque, gli apparati informativi della

farfalla, pellegrina notturna? Si vuole che siano le antenne, che nel maschio sembrano quasi interrogare lo spazio con quelle loro ampie fogliette piumate. Quei superbi pennacchi sono, dunque, dei semplici ornamenti, od hanno anche una parte nella percezione degli effluvî che guidano l'innamorato? Un esperimento conclusivo sembra facile. Tentiamolo.

La mattina seguente alla notte dell'invasione, trovo nel mio gabinetto ancora otto dei visitatori della vigilia. Sono tutti accampati, immobili, sulla inferriata della finestra rimasta chiusa. Gli altri, terminato il loro balletto, sono ripartiti verso le dieci di sera per la medesima via dalla quale erano entrati, per la finestra, cioè, che ho lasciato aperta giorno e notte. Quegli otto perseveranti sono proprio quel che occorre al mio esperimento.

Con un paio di forbici fini, senza nemmen toccare le farfalle, ne taglio le antenne, giù, vicino alla base. Le amputate pare non s'accorgano nemmeno dell'operazione subita. Nessuna si muove, batte appena le ali. Va benissimo: la ferita sembra non abbia nulla di grave. Così, non straziati dal dolore, gli animalucci senza antenne risponderanno meglio al mio disegno. Passano il resto della giornata immobili, tranquilli, sull'inferriata della finestra.

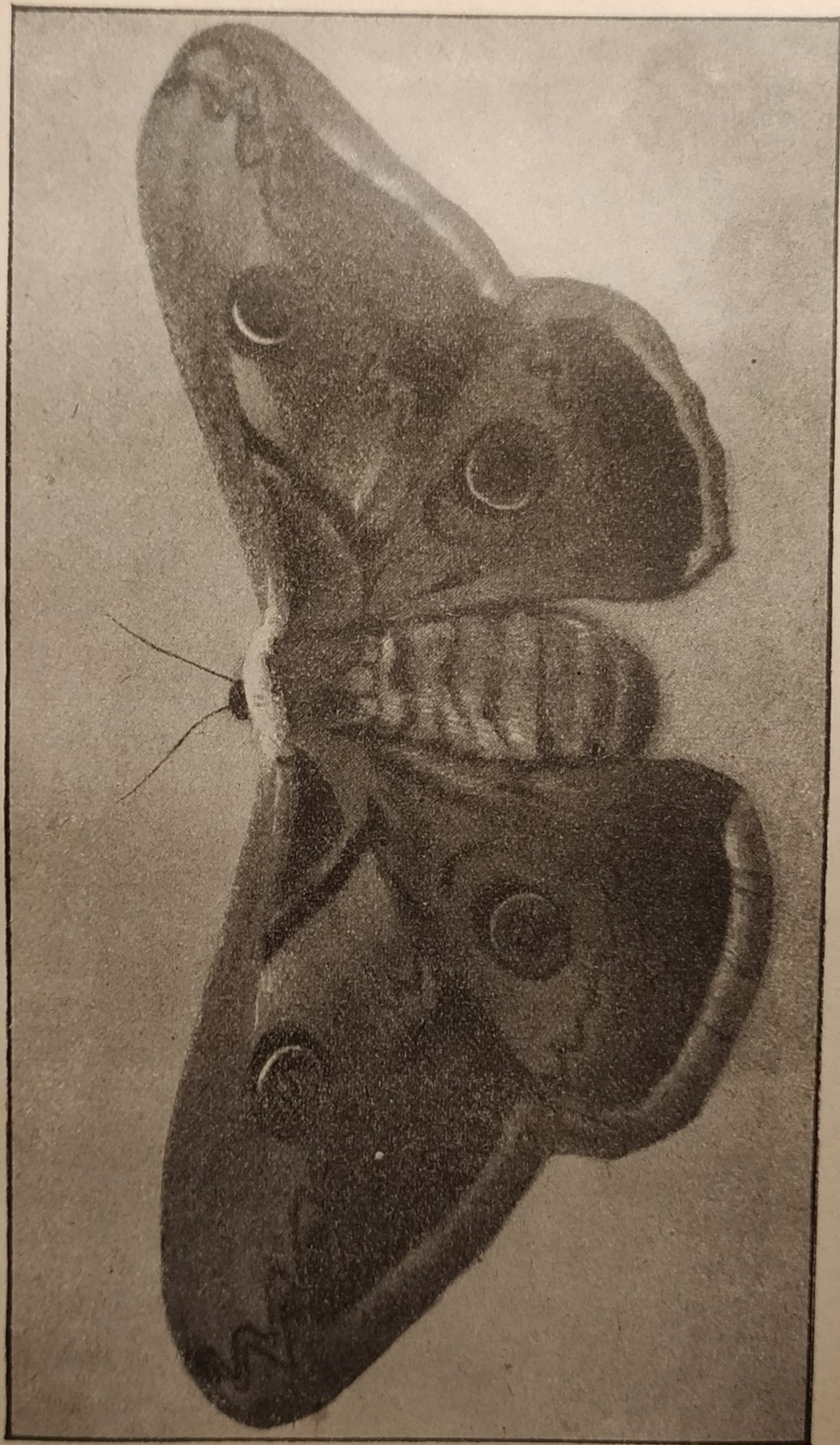
Prendo altre disposizioni. Bisogna cambiar locale alla femmina, per non lasciarla sotto gli occhi degli amputati al momento di riprendere il volo notturno. Voglio che le ricerche continuino. Porto dunque via la campana e la sua prigioniera; la metto a terra, sotto un porticato dall'altro lato dell'abitazione, a una cinquantina di metri dal mio gabinetto.

Quando viene la notte, vado a vedere per l'ultima volta le mie otto operate. Sei sono uscite per la finestra aperta; due sono rimaste, ma sono cadute sul pavimento, senza forza di rimettersi in piedi, se

io le rovescio sul dorso. Sono estenuate, esaurite, moribonde. E non accusiamo di ciò la mia arte chirurgica. Anche senza l'intervento delle mie forbici, questa decrepitezza repentina si sarebbe verificata ugualmente. Le altre sei, meglio disposte, se ne sono andate. Ritorneranno all'esca che li attrasse ieri? Così, senza antenne, saranno più capaci di rintracciare la campana, deposta altrove, abbastanza lontano dal punto di prima?

Essa è nell'oscurità, quasi all'aria aperta. Di tratto in tratto io m'avvicino con una lanterna e una rete. I visitatori vengono presi, riconosciuti, catalogati e rilasciati immediatamente in una stanza vicina, di cui chiudo la porta. Questa graduale eliminazione mi permetterà di enumerare esattamente la mia schiera, senza timore di contar più volte il medesimo insetto. D'altra parte, quella prigione provvisoria, ampia e nuda, non comprometterà affatto i piccoli carcerati, che vi troveranno asilo tranquillo e spazio sufficiente. Prenderò le stesse precauzioni nel seguito delle mie ricerche.

Alle dieci e mezza non viene più nessuno. La seduta è terminata. Totale: venticinque maschi presi, dei quali uno solo senza antenne. Dei sei operati di ieri, abbastanza in gambe da lasciare il mio gabinetto e rimettersi in campagna, uno solo, dunque, ha ritrovato la campana. Risultato assai magro, sul quale non posso fare affidamento per un'asserzione precisa sulle funzioni delle antenne. Ricominciamo l'esperimento su più vasta scala.

L'indomani mattina, visita ai prigionieri della sera avanti. Ciò che vedo m'incoraggia davvero. Molti sono stesi a terra, quasi inerti. Presi in mano, parecchi dànno appena segno di vita. Che cosa si può aspettare ora da questi piccoli esseri così rattrappiti? Proviamo: forse, all'ora della ronda amorosa riprenderanno il loro vigore.

La Pavonia femmina.

La Pavonia femmina.

I ventiquattro nuovi venuti subiscono l'amputazione delle antenne. Il vecchio amputato è messo fuori combattimento: se non è morto, poco ci manca. Finalmente apro la porta della prigione e la lascio aperta per tutto il resto della giornata. Chi vorrà, uscirà; chi potrà, andrà al festino della sera. E per sottoporre i liberati alla prova della ricerca, la campana ch'essi troverebbero inevitabilmente sulla soglia, è portata di nuovo altrove. La metto in un appartamento dell'ala opposta, a pianterreno. Naturalmente, l'ingresso è libero.

Dei miei ventiquattro amputati solo sedici escono: gli altri otto restano, spossati e impotenti. Moriranno certo, tra breve. Dei sedici che si sono allontanati, quanti tornano alla mia campana? Nemmeno uno. Quella sera ne imprigiono sette, tutti nuovi, tutti con le loro brave antenne. Il che dimostra che l'amputazione delle medesime può essere un fatto d'una certa gravità. Eppure non voglio ancora trarne le mie deduzioni: resta sempre un dubbio, e abbastanza importante.

« Guardate in che stato sono! Oserò più comparire dinanzi agli altri cani? » — diceva Mouflard, il giovane alano, al quale avevano tagliato le orecchie, senza pietà. I miei farfalloni avrebbero forse la medesima preoccupazione di mastro Mouflard? Così, senza il loro bravo pennacchio, non osano forse comparire in mezzo ai loro rivali e fare un po' di corte? È dunque la vergogna che li trattiene, oppure la mancanza d'una guida? Od è piuttosto la spossatezza, dopo un'attesa che eccede la durata di un effimero ardore?

L'esperienza ce lo dirà.

La quarta sera faccio prigioniere quattordici farfalle, tutte nuove, e le rinchiudo, una dopo l'altra, in una stanza, ove passeranno la notte. L'indomani, approfittando della loro immobilità, tolgo loro un

po' di peluria dal corpicciuolo. L'insetto non se ne dà nemmeno per inteso: la tosatura vien fatta con la massima cura ed è facile; non li privo d'alcun organo che possa esser loro necessario più tardi, quando sarà giunto per loro il momento di ritrovare la mia campana. Per gli animalucci depilati, la cosa non ha alcuna importanza; per me invece sarà quello il segno autentico della loro visita ripetuta nella serata.

Questa volta, nemmeno uno inerte, incapace di uscire. Quando scende la notte i quattro tosati si mettono in campagna. Inutile dire che alla campana ho ancora cambiato di posto. In due ore prendo venti farfalloni, tra i quali due soli sono tosati, non più. Degli amputati di due giorni prima, nessuno si fa vivo. È finita la loro festa nuziale, finita per sempre.

Due soli, dunque, dei quattordici tosati. E perchè gli altri dodici s'astengono, sebbene tuttora muniti delle loro presupposte guide, delle loro antenne a pennacchio? E perchè, d'altra parte, tutta quella spossatezza dopo una notte di sequestro? Non saprei dare che una risposta: la Pavonia è spossata dagli ardori della fregola.

In vista delle nozze, che costituiscono l'unica mèta della sua vita, la farfalla gode di una meravigliosa prerogativa. Attraverso la distanza, le tenebre, gli ostacoli, il pretendente sa scoprire la sua desiderata. Per due o tre sere qualche ora gli è concessa alla ricerca e al trastullo; se non può profittarne, tutto è finito: la bussola tanto esatta si guasta, il fanale così lucente si spegne. A che, dunque, vivere ormai! Ci si ritira allora stoicamente in un angolo e si dorme l'ultimo sonno, che pone fine a tutte le illusioni e a tutte le miserie.

La Pavonia è farfalla solo per prolificare. La nutrizione le è sconosciuta. Mentre tanti altri suoi

giocondi conviventi volano di fiore in fiore, agitando il loro succhiatoio e immergendolo nelle dolci corolle, essa, incomparabile digiunatrice, libera completamente dalla servitù dello stomaco, non si ristora mai. I suoi organi orali sono appena abbozzati, dei vani simulacri e non degli utensili che possano funzionare. Nemmeno una succhiata entra nel suo stomaco; prerogativa magnifica, se non implicasse una vita breve. Per evitare che la lampada si estingua, è pur necessario aggiungervi una goccia d'olio. La Pavonia vi rinuncia, ma deve rinunciare anche ad una lunga esistenza. Due o tre sere, il tempo necessario ad un convegno d'amore, e poi basta: il farfallone ha vissuto.

Che cosa significa allora la scomparsa dei miei mutilati? Dimostra che la mancanza delle antenne ha impedito loro di ritrovare la campana, dove li attendeva la prigioniera? Niente affatto. Come i depilati, che non hanno subìto alcuna operazione compromettente, i mutilati scomparsi vogliono dimostrare che il loro tempo è passato. Amputati o intatti, essi sono ora fuori di servizio per ragioni di età, e la loro assenza non significa nulla. Per mancanza di tempo necessario all'esperimento, la funzione delle antenne ci sfugge. Mal definita era prima, indefinita resta poi.

La mia carcerata sotto la campana vive otto giorni. Essa mi attrae ogni sera, in un punto o nell'altro della casa, un assembramento di visitatori di numero variabile, a seconda dei miei desiderî. Io li prendo di mano in mano nella rete, e li relego, appena presi, in una stanza, ove passano la notte. L'indomani essi sono contrassegnati da una piccola tosatura al torace.

Il totale degli allettati in quelle otto sere raggiunge centocinquanta, numero davvero stupefacente, se considero le ricerche che ho dovuto fare nei due

anni successivi per raccogliere il materiale necessario alla continuazione di questo studio. Se nel mio vicinato le larve di Pavonia non sono introvabili, vi sono però rarissime, giacchè i vecchi mandorli, soggiorno della larva, non vi abbondano.

Per due inverni di seguito io li ho visitati tutti, li ho ispezionati alla base del tronco, sotto il fogliame di gramigna dura che li nasconde; e quante volte son tornato a mani vuote!

Dunque i miei centocinquanta farfalloni vengono di lontano, di molto lontano, forse da un paio di chilometri di raggio, fors'anche di più lontano. E come hanno poi risaputo di quel che accadeva nel mio gabinetto?

Sono tre gli agenti informativi a distanza: la luce, il suono, l'odore. È possibile parlar qui di forza luminosa? Che la vista guidi i venienti, una volta arrivati alla finestra aperta, nulla di più probabile. Ma prima, nell'oscurità del di fuori! Non basterebbe nemmeno ammettere l'esistenza del favoloso occhio di luce, che vedeva attraverso le pareti; bisognerebbe accettare l'ipotesi di un'acutezza visiva capace di quel prodigio a chilometri e chilometri di distanza. Queste enormità non si discutono nemmeno; si passa oltre.

Il suono pure è fuori discussione. L'animaluccio panciuto, capace di convocarne altri da tanto lontano, è silenzioso. Ch'esso abbia delle intime vibrazioni, dei sussulti di passione, che potrebbero essere percettibili al microfono più delicato, è possibilissimo: ma ricordiamoci che i visitatori debbono venire di molto lontano, da una distanza di migliaia di metri. In condizioni simili, non pensiamo nemmeno all'acustica. Sarebbe come dire al silenzio di mettere in moto tutto ciò che ci attornia.

Non resta che l'odore. Nel dominio dei sensi, le emanazioni odorose spiegherebbero meglio d'ogni al-

tra cosa l'accorrere dei farfalloni, i quali troverebbero, dopo qualche esitazione, l'oggetto che li attira. Vi sarebbero, dunque, degli effluvî analoghi a quello che chiamiamo odore, effluvî di estrema delicatezza, per noi insensibili e pure capaci di impressionare un odorato meglio favorito del nostro? Facciamo una prova, la più semplice. Basta mascherare questi effluvî, soffocarli sotto un odore potente e tenace, che prenda completo possesso del senso olfattivo. L'eccessivo neutralizzerà il debole.

Spargo della naftalina nella stanza che accoglierà i maschi la sera; poi, sotto la campana, vicinissima alla femmina, metto una capsula piena della stessa sostanza. Il mio tentativo non riesce. I farfalloni vengono come al solito; entrano nella stanza, attraversano l'atmosfera appestata e si volgono alla campana con la medesima sicurezza di direzione come fossero in un ambiente inodoro.

E cadono così tutte le speranze ch'io aveva riposto nell'olfatto. Ed eccomi nell'impossibilità di continuare. Il nono giorno, logorata dalla sterile attesa, la mia prigioniera muore, dopo aver depositate le sue uova infeconde sulla rete metallica della gabbia. In mancanza del soggetto, nulla v'è più da fare sino all'anno prossimo.

Questa volta, però, prenderò tutte le precauzioni: farò le mie provviste in modo da averne abbastanza da poter ripetere a mia volontà le prove già fatte e tentarne di nuove. All'opera, dunque, e senza indugio.

In estate faccio commercio di larve, a un soldo al pezzo. Il mercato sorride ad alcuni ragazzetti del vicinato, miei fornitori abituali. Il giovedì, quando non han da pensare alla coniugazione di quegli orribili verbi, corrono per i campi, trovano di quando in quando una grossa larva, me la portano attaccata in cima a un bastone. Non osano toccarla, i

poveri piccini; si meravigliano della mia audacia, quando la prendo tra le dita, com'essi farebbero col baco da seta, a loro familiare.

Allevata con rami di mandorlo, la mia covata mi dà in pochi giorni dei bozzoli superbi. Nell'inverno, assidue ricerche ai piedi dell'albero di cui si nutrono, completano la mia collezione. Alcuni amici che s'interessano a' miei studî mi vengono in aiuto. Alla fine, a forza di cure, di corse, di trattative commerciali e di scorrerie tra gli arbusti e le erbe, mi trovo possessore d'un assortimento di bozzoli, tra i quali dodici, più voluminosi e più pesanti, mi promettono delle femmine.

Una delusione mi attendeva. Viene maggio, mese capriccioso, che annienta i miei tentativi tanto laboriosi! Torna l'inverno. Urla il maestrale, dilania le foglie nascenti dei platani e ne ricopre il suolo. È il freddo decembrino. Necessita di riaccendere la fiammata della sera, rimettere le vesti pesanti, delle quali ci si era alleggeriti.

Anche le mie farfalle subiscono la dura prova. I bozzoli si schiudono tardi, mi sembran quasi addormentati. Attorno alle mie campane, sotto le quali le femmine attendono, oggi una, domani l'altra, secondo l'ordine di nascita, pochi o punti maschi venuti dal di fuori. Eppure ve ne sono nei dintorni, poichè i miei nuovi nati dalle antenne a pennacchio sono deposti in giardino appena usciti dal bozzolo, e riconosciuti maschi. Lontani o vicini, pochissimi si accostano, e tutti senza entusiasmo. Entrano per un minuto, poi scompaiono ancora e non tornano più. Gli innamorati hanno domati i loro ardori.

Può anche darsi che la temperatura bassa sia poco favorevole agli effluvî informatori, che il caldo potrebbe acuire e il freddo attenuare, come è facile nel campo degli odori. La mia annata è perduta. Ah! quanto è mai penoso l'esperimento schiavo del ritorno e dei capricci d'una breve stagione!

Ricomincio per la terza volta. Allevo delle larve, scorro la campagna in cerca di bozzoli. Quando torna maggio, mi trovo abbastanza ben provveduto. La stagione è buona e risponde ai miei desiderî. Rivedo la medesima affluenza d'insetti, che mi aveva tanto colpito da principio e che aveva dato origine alle mie ricerche.

Ogni sera, a dozzine, a ventine, accorrono i visitatori. La femmina, tronfia matrona panciuta, si tiene aggrappata alla rete metallica della sua gabbia. Nessun movimento da parte sua, nemmeno il menomo fruscìo d'ali. La si direbbe indifferente a tutto ciò che le accade d'intorno.

Nessun odore, nemmeno percettibile alle narici più delicate dei familiari; nessun rumore, nemmeno il minimo che può afferrare l' udito più fine tra quelli da me chiamati a testimoni. Immobile, raccolta, essa attende.

Le altre, a gruppi di due, tre ed anche più, si gettano sulla vôlta della cupola metallica, la percorrono in ogni senso, la sferzano con la punta delle ali, agitatissime. Nemmeno un accenno a lotte tra rivali. Senza la minima gelosia per le sollecite compagne, ognuna per sè, fa di tutto per penetrare nel breve recinto. Poi, stanche dei loro vani tentativi, se ne rivolano via e si confondono. Qualcuna, disperata, se ne fugge per la finestra aperta; delle nuove arrivate prendono il suo posto; e sulla sommità della mia campana metallica si succedono i tentativi fino alle dieci di sera; senza posa, a brevi intervalli.

Ogni volta cambio posto alla campana: la trasporto da settentrione a mezzodì, dal pianterreno al primo piano, dall'ala destra della casa all'ala sinistra, cinquanta metri più in là, dall'aria aperta ad un buio cantuccio nascosto. Tutti questi tentativi riescono vani, non turbano affatto gli alacri cercatori. Così, cercando di gabbarli, perdo il mio tempo e sciupo le malizie.

La memoria dei luoghi non ha nulla a che fare in questo caso. La sera innanzi, per esempio, la femmina aveva fissato la sua dimora in un certo vano della casa. I maschi sono venuti a frotte, hanno svolazzato attorno per un paio d'ore, qualcuno è rimasto fermo lì tutta la notte. L'indomani, quando trasporto la mia campana altrove, tutti sono usciti. Nonostante la loro vita effimera, i più giovani possono imprendere per la seconda e la terza volta la loro notturna spedizione. E dove vanno dunque questi veterani di un giorno?

Sanno dal giorno innanzi il punto esatto di convegno. Vi torneranno, si crederebbe almeno, guidati dalla memoria; e non trovando l'oggetto delle loro ricerche, continueranno altrove le loro investigazioni. Ebbene, no: al contrario di quel che attendevo, le cose non vanno punto così. Nessuno si porta sul luogo tanto frequentato la sera innanzi, nemmeno per una visitina. Il luogo si sa deserto, senza bisogno di informazione preliminare, come parrebbe richiederla la memoria. Indice ancor più sicuro è che il ricordo li convoca altrove.

Fin qui la femmina è stata lasciata allo scoperto, sotto le maglie d'una rete metallica. I visitatori, chiaroveggenti nella notte buia, potevano vederla al vago chiarore di ciò che per noi è tenebra. Ma che avverrà se la rinchiudo in un recinto opaco? Non potrà questo — secondo la sua natura — lasciar liberi o rinserrare gli effluvî informatori?

La fisica applica oggi la telegrafia senza fili a mezzo delle onde hertziane. Che la Pavonia ci abbia preceduti sulla difficile via? E questa nubile, appena nata, dispone forse di onde elettriche, magnetiche, conosciute o nuove, per mettere in moto le vicinanze e far cenno ai suoi pretendenti a chilometri di distanza? In una parola, si servirebbe di qualcosa di simile alla telegrafia senza fili? In tutto questo nulla

io vedo d'impossibile: nel mondo degli insetti non sono rare le meravigliose invenzioni.

Metto, dunque, la mia Pavonia femmina in iscatole di diversa natura: di latta, di legno, di cartone; tutte ermeticamente chiuse, saldate con del mastice grasso.

Ebbene, in queste condizioni di chiusura ermetica mai si fa vivo un maschio, per quanto calma e dolce possa essere la serata. Qualunque sia la sua natura, di metallo o di vetro, di legno o di cartone, la scatola chiusa mette un ostacolo insuperabile agli effluvî avvisatori.

Uno strato di bambagia di due dita di spessore ha il medesimo risultato. Metto la Pavonia in un largo boccale e chiudo la sua imboccatura con un coperchio d'ovatta; questo basta perchè tutto il vicinato degli insetti ignori i segreti del mio laboratorio. Nessun maschio compare.

Prendiamo, invece, delle scatole mal chiuse o socchiuse; mettiamole pure in un cassetto o in un armadio. Nonostante tutto il nostro mistero, i farfalloni arriveranno numerosi come venivano alla campana di rete metallica, scoperta sulla tavola. Ho ancor vivo il ricordo d'una sera in cui la mia prigioniera attendeva in una scatola da cappelli, chiusa in un armadio a muro. Arrivavano i pretendenti, andavano all'uscio, la sfioravano con le ali, toc-toc, chiedendo d'entrare. Pellegrini di passaggio tutti, venuti non si sa donde, attraverso i campi, sapevano bene che là dentro c'era qualcuno per loro dietro le tavole dell'uscio.

È dunque inammissibile ogni mezzo d'informazione analogo alla telegrafia senza fili, poichè il primo ostacolo, buono o cattivo conduttore, arresta netto i segnali della femmina. Una condizione è indispensabile per lasciar loro libera la via e propagarli lontano: la chiusura imperfetta del recipiente ove è

chiusa la prigioniera, la comunicazione dell'atmosfera interna con l'esterna. Tutto questo ci riconduce alla probabilità d'un odore, se pure smentita all'esperimento fatto con la naftalina.

La mia provvista di bozzoli finisce e il problema conserva il suo mistero. Ricomincerei forse in una quarta annata? Vi rinuncio per parecchi motivi: le nozze notturne di una farfalla sono di difficile osservazione, se voglio sorprenderla nell'intimità dei suoi atti. Il galante non ha certo bisogno di luce per giungere al suo scopo; ma la mia infima visione umana non può vincere la notte. Debbo servirmi per lo meno d'una candela, spesso spenta dalla ridda degli insetti svolazzanti. Una lanterna mi eviterebbe queste eclissi, ma la sua luce losca, irraggiata da larghe ombre, non conviene ai miei scrupoli d'osservatore, che vuol vedere tutto e veder bene.

E non basta. La luce d'una lampada svia le farfalle dalla loro mèta, le distrae dal loro proposito e compromette gravemente il buon successo della serata. Appena entrati, i visitatori accorrono alla cieca verso la fiamma, vi si abbruciacchiano le ali e poi, assillati dalla scottatura, sono dei testimoni sospetti. Se non si bruciano, tenuti a distanza da una campana di vetro, si dispongono tutti attorno alla fiamma e non si muovono più, ipnotizzati.

Una sera, la femmina era in sala da pranzo, sulla tavola, davanti alla finestra aperta. Una lampada a petrolio, munita di un largo riflettore di smalto bianco, ardeva pendente dal soffitto. I nuovi venuti sostarono un minuto sulla vôlta della cupola metallica, tutti intenti alla prigioniera; alcuni, appena dato il loro saluto, si diressero alla lampada, vi si aggirarono attorno, poi, affascinati dalla gloria luminosa che emanava dal cono d'opale, si accamparono tutti,

immobili, sotto il riflettore. Già si alzavano le mani de' miei ragazzi per prenderne qualcuno. « Lasciateli stare — diss'io — lasciateli. Siate ospitali; non turbiamo la pace dei pellegrini venuti di lontano al tabernacolo di luce ».

Nessuno dei pellegrini si mosse più durante tutta la sera. L'indomani, tutti erano ancora inchiodati al loro posto. L'estasi della luce aveva fatto loro dimenticare l'estasi degli amori.

Con questi adoratori della fiamma, l'osservazione precisa e prolungata è impraticabile, dal momento che lo studioso ha bisogno della luce. Ed io rinuncio alla Pavonia e alle sue nozze notturne. Prenderò una farfalla di altri costumi, ugualmente abile nelle prodezze del ritrovo nuziale, ma che operi di giorno.

Però, prima di riprendere l'esperimento con un altro soggetto che risponda a queste condizioni, abbandoniamo un momento l'ordine cronologico ed occupiamoci dell'ultimo venuto, quando già avevo posto fine alle mie ricerche. Intendo la Pavonia piccola (*Attacus pavonia minor*).

Mi avevano portato, non so più da qual parte, un superbo bozzolo, tutto chiuso a distanza in un ampia camicia di seta bianca. Da questa guaina a grosse pieghe irregolari, usciva un guscio simile a quello della Pavonia grande, ma di volume assai ridotto. L'estremità anteriore, fatta a rete e con fili liberi e convergenti che parevano custodire l'ingresso alla dimora, pur permettendo l'uscita senza la minima lacerazione, mi indicava un congenere della grande farfalla notturna; il tessuto serico era l'attestazione d'un insetto filatore.

E infatti, verso la fine di marzo, la domenica delle Palme, nella mattinata, il mio bozzolo a rete mi dà una femmina della Pavonia piccola, ch'io sequestro e chiudo sotto la campana a rete metallica nel mio gabinetto. Apro la finestra perchè l'avvenimento si

annunci alla campagna; bisogna che i visitatori, se vengono, trovino libero l'ingresso. La prigioniera si afferra al reticolato e non si muove più per un'intera settimana.

La mia reclusa è superba, con quel suo manto di velluto scuro a linee ondulate. Ha una specie di pelliccia bianca sulla nuca, una macchia di carminio all'estremità delle ali superiori, quattro grandi occhi, nei quali si raggruppano in lunule concentriche il nero, il bianco, il rosso e l'ocra gialla. Ha, presso a poco, salvo i colori meno cupi, tutto il manto della Pavonia gigante. Tre o quattro volte in vita mia mi sono imbattuto in questa farfalla così straordinaria di forme e di aspetto. Conosco il bozzolo da ieri; non ho mai veduto il maschio. So solo dai libri ch'esso è di dimensioni più piccole della femmina, ha colori più vivi e più fioriti, con del giallo aranciato sulle ali inferiori.

Verrà quest'elegante sconosciuto ch'io ignoro ancora, tant'è raro nella mia contrada? Giungerà sino alla sua lontana dimora l'avviso della mia nubile che l'attende sulla tavola del mio gabinetto? Ci conto e ho ragione di contarci. Eccolo che viene, e più presto anche di quel ch'io credessi.

Suona mezzogiorno e ci mettiamo a tavola. Il piccolo Paolo, che si è trattenuto qualche minuto in attesa di probabili avvenimenti, d'improvviso ci raggiunge, tutto agitato. Tra le sue dita batte le ali una bella farfalla che egli ha appena presa, mentre svolazzava davanti al mio gabinetto. Me la mostra e m'interroga con lo sguardo.

« Oh, guarda! — dico io — è proprio il pellegrino che attendevamo. Lasciamo la tavola e stiamo a vedere quel che avviene. Si pranzerà poi ».

E dimentichiamo affatto il nostro desinare, dinanzi alle meraviglie che accadono sotto i nostri occhi. Con una puntualità straordinaria i pretendenti ac-

corrono ai magici convegni della bella prigioniera. Con un piccolo volo tortuoso essi arrivano ad uno ad uno. Vengono tutti dalla direzione nord. Questo particolare ha un certo valore. Infatti è appena passata una settimana che si ebbe una subitanea recrudescenza dell'inverno. La tramontana soffiava impetuosa, mortale per i giovani fiori precoci del mandorlo. Era una di quelle feroci tormente che qui, di solito, preannunciano la primavera. Oggi la temperatura s'è raddolcita a un tratto, quantunque soffi ancora il vento dal nord.

Ora, in questo mio primo esperimento, tutti i farfalloni accorsi alla prigioniera entrano nel gabinetto, seguendo la corrente dell'aria che viene dal settentrione: nessuno la rimonta. Ma se essi si servissero come bussola di un olfatto simile al nostro, se fossero guidati da atomi odorosi sparsi nell'aria, essi dovrebbero proprio arrivare dalla direzione opposta. Se venissero dal sud, si potrebbe credere che li chiamasse l'effluvio trasportato dal vento; mentre così, venuti dal nord con tramontana, sovrana spazzatrice dell'atmosfera, come si può ammettere ch'essi abbiano avuto di lontano la percezione di ciò che noi comunemente chiamiamo odore? Un simile riflusso di molecole odorifere, spinte in direzione contraria al torrente aereo, mi sembra proprio inammissibile.

Per un paio d'ore, sotto un sole raggiante, i miei visitatori vanno e vengono davanti alla finestra del mio gabinetto. La maggior parte di essi cerca a lungo, esplora le mura, vola a fior di terra. Dalla loro esitazione si crederebbero quasi imbarazzati a trovare l'oggetto che li attira, ed accorsi di lontano, senza sbagliar direzione, sembrano disorientati una volta giunti sul luogo. Ma, presto o tardi, entrano nella stanza e salutano la prigioniera, senza troppo insistere. Alle due tutto è finito. Sono comparse dieci farfalle.

Per tutta la settimana, sempre sull'ora del mezzogiorno, quando più viva è la luce, arrivano delle farfalle, ma ogni volta in numero decrescente. Il totale si aggira sulla quarantina. Io rinuncio ad altre prove, che non aggiungerebbero nulla a quel che so già e mi limito ad accertare due fatti. Prima di tutto la Pavonia piccola è diurna, essa celebra, cioè, le sue nozze in pieno giorno, nella luce sfolgorante. Ha bisogno del sole nel suo pieno splendore, mentre la Pavonia grande, alla quale la prima assai s'avvicina per la forma dell'insetto adulto e la sua industria di bruco, vuole invece le tenebre delle prime ore notturne.

Spiegherà chi può il segreto di questa strana opposizione di costumi.

In secondo luogo, una forte corrente d'aria, che disperde in senso contrario le molecole atte a informare l'odorato, non impedisce alle farfalle d'arrivare dalla direzione opposta a quella del flusso odorifero, così come lo concepisce la nostra fisica.

Per continuare, mi occorrerebbe una farfalla a nozze diurne; non la piccola Pavonia, che è arrivata troppo tardi, quando non avevo più nulla a chiederle, ma un'altra, non importa a quale specie essa appartenga, pur che sia abile esploratrice di feste nuziali. La troverò una farfalla simile?

XV.

IL BOMBICE DELLA QUERCIA

Sì, l'avrò, l'ho di già. Sveglio d'aspetto, non tutti i giorni lavato, coi piedi nudi e i calzoni a brandelli, tenuti a posto da una cordicella, un ragazzetto di sette anni, che frequenta la nostra casa per la provvista delle erbe e dei pomidori, mi arriva una mattina col suo canestro di legumi. Dopo aver ricevuto, contati uno a uno nel cavo della mano, i pochi soldi attesi dalla sua mamma come prezzo degli ortaggi, il ragazzo leva di tasca qualche cosa che ha trovato il giorno prima lungo una siepe, mentre raccoglieva erbe per i conigli.

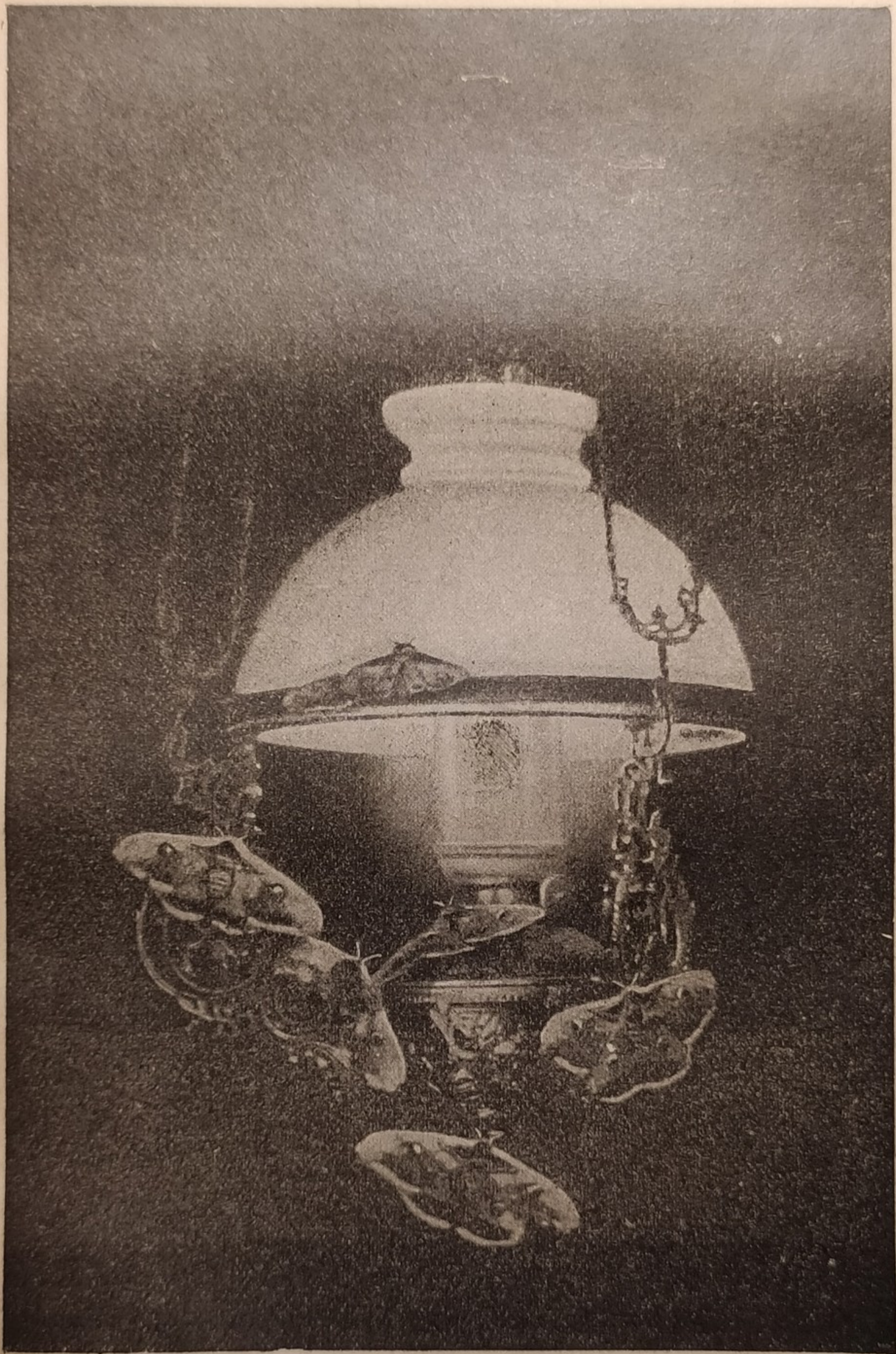
« E questo — esclama, mostrando l'oggetto — e questo lo prendete? — Certo che lo prendo. Cerca di rintracciarne altri, quanti più è possibile, e ti prometto per domenica parecchi giri di giostra sui cavalli di legno. Intanto, eccoti due soldi. Guarda di non sbagliarti, rendendo i conti a tua madre; non ti confondere con quelli degli erbaggi; tienli separati ». Tutto gongolante alla vista di tanta ricchezza, il piccolo straccioncello promette di cercare, intravedendo già una fortuna.

Partito il ragazzo, esamino l'oggetto. Ne vale la pena. È un bellissimo bozzolo, di forma ottusa, che ricorda quello del baco da seta; assai consistente e di colore fulvo. Sfoglio qualche libro e trovo senza fatica che si tratta del Bombice della quercia. Se è vero, quale fortuna! Potrò continuare il mio studio e completare forse ciò che ho intravvisto studiando la Pavonia.

Il Bombice della quercia è una farfalla classica; nessun trattato d'entomologia tace delle sue imprese amorose. Si dice che la madre prolifichi anche se prigioniera, nell'interno di un appartamento e perfino nel segreto di una scatola. Se trovasi lontano dalla campagna, nel tumulto di una grande città, l'avvenimento si divulga presso gl'interessati nei boschi e per le praterie. Guidati da una bussola misteriosa, i maschi arrivano, venuti dai campi lontani; affluiscono intorno all'oggetto chiuso entro cui avviene il fenomeno, l'ascoltano, girano e rigirano.

Conoscevo queste meraviglie per averle lette; ma vedere, vedere co' proprî occhi e al tempo stesso sperimentare un poco, è tutt'altra cosa. Quale spettacolo mi riserba il bozzolo che ho comprato per due soldi? Ne uscirà il famoso Bombice?

Chiamiamolo con l'altro suo nome, in francese, *Minime à bande*. Questa originale denominazione è dovuta al costume del maschio: una veste monacale di color roggio smunto. Ma l'esemplare di cui sono entrato in possesso sembra vestito d'una stoffa deliziosa di velluto, con delle pallide bande trasversali e dei puntolini bianchi in forma di occhi sulle ali anteriori.

Non si tratta di una farfalla comune in questi luoghi, nè di facile cattura, quando, a tempo opportuno, ci venga il desiderio di uscire a caccia con la rete. Nei dintorni del villaggio, e in particolare nel recinto della mia solitudine, non ho avuto la fortuna di vederne mai, in venti anni di soggiorno. Non sono un cacciatore fervente, è vero; l'insetto morto delle collezioni mi interessa pochissimo; mi occorre di averlo vivo, nell'esercizio delle sue attitudini. Ma se non ho lo zelo del collezionista, nulla mi sfugge di ciò che anima i campi. Una farfalla così notevole per le sue dimensioni e per il suo esteriore non si sarebbe certo sottratta alla mia vista, se l'avessi incontrata.

Pavonie. La luce di una lampada svia i pellegrini dalla loro mèta.

Il piccolo cercatore, che avevo tanto bene allettato con la promessa dei cavalli di legno, non trovò mai un secondo esemplare dell'insetto. Per tre anni mi son servito degli amici e dei vicini, dei giovani sopratutto, attentissimi nel frugare la sterpaglia; ho molto rovistato io stesso sotto gli strati di foglie morte, ho indagato tra gli ammassi di pietrisco, ho frugato le cavità dei tronchi. Vane fatiche: il prezioso bozzolo è rimasto irreperibile. Posso dunque dire che questo insetto è rarissimo nei dintorni della mia dimora. Si tenga a mente questo particolare, chè al momento opportuno se ne vedrà l'importanza.

Come avevo supposto, l'unico bozzolo a mia disposizione apparteneva veramente alla celebre farfalla. Il 20 agosto ne esce una femmina ventruta e corpulenta, vestita come il maschio, ma di colore più chiaro, pendente al giallo. La misi sotto una campana di rete metallica, al centro del mio gabinetto, sulla grande tavola da laboratorio, ingombra di libri, boccali, anfore, scatole, provini ed altri utensili. Due finestre, che dànno sul giardino, rischiarano la stanza. Una è chiusa, l'altra rimane aperta giorno e notte. La farfalla è tra l'una e l'altra finestra, distante quattro o cinque metri da ciascuna di esse, nella penombra.

Il resto della giornata e l'indomani passano senza che avvenga nulla di notevole. Appesa con le zampette anteriori al reticolato, verso la luce, la prigioniera è immobile, inerte. Nessuna oscillazione delle ali, non un fremito delle antenne. Lo stesso come la femmina della Pavonia.

La farfalla madre viene a maturità, rassoda le sue tenere carni. Con un lavoro di cui la scienza non ha la minima idea, essa elabora un'esca irresistibile, che le attrarrà visitatori dai quattro punti del cielo. Che cosa avviene in quel suo ventre rigonfio, quali fenomeni vi si compiono per rivoluzio-

nare i dintorni? Se conoscessimo gli arcani della farfalla ci sentiremmo cresciuti d'un palmo. Il terzo giorno la sposa è pronta. La festa tripudia nel suo pieno. Ero in giardino, disperando già dell'esito — tanto le cose andavano per le lunghe — quando, verso le tre del pomeriggio, con una temperatura elevatissima e un sole radioso, scorsi una folla di farfalle turbinante nel vano della finestra aperta. Sono gli innamorati che vengono a far visita alla bella. Alcuni escono dalla stanza, altri vi entrano, altri si fermano sui muri, come per riposarsi del lungo cammino. Ne vedo alcune che vengono da lontano, superando le mura e la spessa barriera dei cipressi. Accorrono da tutte le direzioni, ma sempre più rare. Non ho assistito all'inizio del convegno, ma ora gli invitati sono quasi al completo.

Saliamo. Questa volta, in pieno giorno, senza perdere il minimo particolare, rivedo lo spettacolo stupefacente a cui m'ha fatto assistere la prima volta la grossa farfalla notturna. Nella stanza vola una nuvola di maschi, che non sono certamente meno di una sessantina, se è possibile un calcolo approssimativo in questa nobile confusione. Alcuni, dopo qualche giro intorno alla campana di rete metallica, si volgono verso la finestra aperta e tornano subito indietro per ricominciare le loro evoluzioni. I più ansiosi riposano sulla campana, si affaticano a raspare con le zampette, si urtano, cercando di conquistarsi un buon posto l'un l'altro. Nell'interno, la prigioniera, con la sua grossa pancia che pende dal reticolato, attende impassibile. Nessun segno d'emozione davanti alla tumultuosa adunata. Uscendo ed entrando, fermi sulla campana o turbinanti a volo nella stanza, essi hanno continuato per più di tre ore la loro sfrenata sarabanda. Ma il sole declina e la temperatura si abbassa alquanto. Anche l'ardore delle farfalle si raffredda. Molte escono e non ritor-

nano più; altre si appostano per la seduta di domani; si fissano sul telaio della finestra chiusa, precisamente come facevano le Pavonie. La festa è finita per oggi: ricomincerà certamente domani, perchè non ha ancora dato dei risultati, a causa della rete metallica.

Ma — ahimè! — per mia colpa e con mio grande disappunto, la festa non avrà un seguito. Sul tardi mi portano una Mantide religiosa, meritevole di attenzione per la sua statura eccezionalmente piccola. Preoccupato degli avvenimenti del pomeriggio, introduco distrattamente l'insetto carnivoro sotto la campana della mia farfalla. Non mi passa neppur lontanamente per la testa che questa coabitazione possa produrre effetti spiacevoli. La Mantide è tanto smilza e l'altra così corpulenta! Ogni timore, quindi, era, secondo me, da escludersi.

Ah, come conoscevo male la voluttà della strage a cui si abbandona la bestia uncinata! L'indomani, amara sorpresa, trovo la piccola Mantide in atto di divorare l'enorme farfalla. La testa e la parte anteriore del petto sono già sparite. Bestia tremenda, che brutto momento è stato quello per me! Addio le mie ricerche vagheggiate col pensiero tutta la notte! per tre anni, in mancanza d'un altro soggetto, non potrò continuarle.

Ma la cattiva fortuna non mi fa tuttavia dimenticare quel poco che mi è stato possibile apprendere. Circa sessanta maschi sono accorsi ad una sola seduta. Se consideriamo la rarità dell'insetto e ripensiamo alle mie ricerche personali e a quelle dei miei aiutanti, protratte inutilmente per anni interi, questo numero ci parrà stupefacente. L'irreperibile è divenuto ad un tratto moltitudine per l'esca di una femmina.

Donde saranno venuti? Senza dubbio da ogni parte e da molto lontano. Dopo tanto tempo che li

esploro, i miei dintorni mi sono divenuti familiari: conosco ormai ogni cespuglio ed ogni sasso, e posso affermare che il Bombice della quercia non vi si trova. Per riunire tutto lo sciame del mio gabinetto, è stato certo necessario il concorso da tutto il contado, per un raggio che non oso determinare.

Passano tre anni e la fortuna tenacemente augurata mi reca finalmente due bozzoli del rarissimo insetto. L'uno e l'altro, con l'intervallo di qualche giorno, verso la metà d'agosto si aprono, lasciando uscire due femmine. Fortunata combinazione che mi permetterà di ripetere e di variare l'esperimento.

Rinnovo rapidamente la prova in cui già la Pavonia mi diede risultato affermativo. Il pellegrino del giorno non è indegno di stare a paro col pellegrino della notte. Esso sventa tutte le mie malizie. Si precipita infallibilmente verso la reclusa, sotto la campana di rete metallica, ovunque essa venga collocata; sa scoprirla nei nascondigli, la indovina nel segreto di una scatola qualunque, se appena lasci intravedere una fessura. Non viene soltanto nel caso in cui la scatola sia ermeticamente chiusa.

Ma fin qui non si tratta che di una ripetizione delle prodezze compiute dalla Pavonia.

Una scatola ben chiusa, che non lasci comunicare l'aria interna con l'atmosfera, lascia l'insetto completamente inconsapevole della prigioniera. Neppure uno ne giunge, anche se la scatola è messa in evidenza sulla finestra.

Perciò si pensa di spiegare l'arcano con effluvî odorosi, che non si trasmettono attraverso una parete, non importa se di metallo, di legno, di cartone o di vetro.

La grossa farfalla notturna non si è lasciata ingannare dalle emanazioni di naftalina, che doveva, a mio credere, sopraffare, con il suo potente odore, effluvî sottilissimi, insensibili a qualunque olfatto

umano. Ricomincio la prova col Bombice della quercia, prodigandovi questa volta un lusso di essenze e di cattivi odori che mi posso procurare con tutte le mie risorse di drogheria.

Dispongo una dozzina di minuscoli piatti, parte nell'interno della campana di rete metallica entro cui si trova la femmina, parte intorno ad essa, a cerchio ininterrotto. Alcuni contengono della naftalina, altri essenza di spigo, altri ancora del petrolio, altri finalmente dei solfuri alcalini dall'odore di uova marce. A non voler asfissiare la prigioniera non si può fare di più. Prendo queste disposizioni al mattino affinchè l'appartamento sia ben saturo di effluvî quando verrà l'ora della convocazione.

Nel pomeriggio il gabinetto è divenuto un antro putrido in cui dominano gli acuti odori dello spigo e della mefite solfidrica. Non si dimentichi inoltre che in questa stanza si fuma e abbandantemente. Il fornello a gas, il puzzo di tabacco, i profumi, il petrolio, la chimica puzzolente, armonizzando le loro emanazioni, riusciranno a sviare i maschi intraprendenti?

Neanche per sogno! Verso le tre le farfalle arrivano numerose come al solito: vanno dirette alla campana, che ho avuto cura di ricoprire con una tela spessa per aumentare le difficoltà.

Nulla vedono entrando, eppure, immerse in un'atmosfera strana in cui dovrebbe smarrirsi ogni sottile effluvio, esse volano sicure verso la prigioniera e cercano di raggiungerla, scivolando sotto le pieghe della tela. Tutti i miei artifici non hanno avuto alcun risultato.

Dopo questo insuccesso, così chiaro nelle sue conseguenze, che mi confermavano quanto avevo notato nei miei esperimenti con la Pavonia e con la naftalina, io dovevo logicamente rassegnarmi ad ammettere che non sono le emanazioni odorose a guidare

le farfalle verso il convito nuziale. Se non mi rassegnai a questa opinione, lo debbo a un caso fortuito.

L'imprevisto ci procura talora delle sorprese che servono a incamminarci verso la scoperta della verità, fino allora inutilmente cercata.

Un dopo pranzo, per sincerarmi se la vista ha una parte nel fenomeno, quando le farfalle sono entrate nella stanza, metto la femmina sotto una campana di vetro e le do per appoggio un esile rametto di quercia con le foglie secche. Colloco il tutto sopra una tavola, davanti alla finestra aperta. Gli accorrenti non possono, entrando, non vedere la reclusa, posta sul loro passaggio. Il vasetto, con uno strato di sabbia su cui la femmina ha trascorso la notte e il mattino sotto la campana di rete metallica, m'imbarazza; perciò lo depongo, senza pensarci, sul pavimento, all'estremità opposta del gabinetto, verso un angolo in penombra e lontano una dozzina di passi dalla finestra.

Ciò che avviene in seguito mi scombussola le idee. Nessuna delle farfalle che sopraggiungono si ferma alla campana di vetro dove si trova la femmina in evidenza e in piena luce. Passano indifferenti, senza degnarsi d'uno sguardo. Volano invece tutte in basso, all'estremità opposta della stanza, verso l'angolo dove ho deposto il vasetto e la campana, si posano sulla cupola, l'esplorano a lungo, battendo le ali e percuotendosi un poco. Tutto il pomeriggio, fino al tramonto dura intorno alla cupola deserta la sarabanda, che soltanto la presenza della femmina si crederebbe capace di provocare. Finalmente partono, ma non tutti. Vi sono gli ostinati che non vogliono andarsene, tenuti alla rete da una magica attrazione.

Strano risultato davvero: le mie farfalle accorrono dove nulla le chiama, vi si fermano, nonostante i ripetuti richiami della vista. Passano, senza arre-

starsi minimamente, vicino alla campana di vetro, dove la femmina non può non essere veduta dall'uno o dall'altro maschio fra quanti vengono e vanno. Attratti a un falso richiamo, non fanno attenzione alla realtà.

Che cosa ha potuto ingannarli? Tutta la notte precedente e tutta la mattinata la femmina è rimasta sotto la campana di rete metallica, ora appesa alle maglie, ora trepidante sulla sabbia del vasetto. Ciò che essa ha toccato, specialmente col suo ventre, s'è impregnato di certe emanazioni. Ecco la sua esca, il suo filtro amoroso. È questo che porta la rivoluzione nel mondo dei maschi. La sabbia trattiene per qualche tempo questi effluvi e li diffonde all'ingiro.

È l'odorato, dunque, che guida le farfalle e le avverte a distanza. Attratte dall'olfatto, non tengono conto di ciò che vedono, ma passano davanti alla prigione di vetro, dove la bella è ora captiva, e vanno diritti alla rete e alla sabbia, dove si effusero le magiche ampolle; accorrono al deserto, dove della maga non resta che la fragrante testimonianza del suo soggiorno.

Il filtro irresistibile vuole un certo tempo ad essere elaborato. Me lo immagino come una esalazione che si sviluppa a poco a poco e satura gli oggetti che vengono a contatto col volume del ventre. Se la campana di vetro poggia sulla sabbia, o meglio sopra una piattaforma pure di vetro, la comunicazione fra l'interno e l'esterno è difficile, e il maschio, nulla percependo all'odorato, non viene, comunque si prolunghi la prova. Se alzo la campana dal piano che la sostiene per mezzo di tre sopporti, le farfalle, quantunque numerose nella stanza, da prima non vengono. Ma attendiamo una mezz'ora circa: l'alambicco delle essenze amorose lavora, e i visitatori cominciano ad affluire come al solito.

Venuto a conoscenza di questi fatti, mi è agevole ripetere gli esperimenti in varie guise, tutti concludenti nello stesso senso. L'indomani mattina pongo la femmina sotto una campana a rete, e le do per sostegno un ramoscello di quercia come il precedente. Immobile, come morta, essa rimane inerte per lunghe ore, sepolta nell'intrico del fogliame, che deve impregnarsi delle sue emanazioni. Quando si avvicina il momento delle visite, prendo il ramoscello saturo di effluvî e lo metto sopra una sedia, non lontano dalla finestra aperta. Lascio al suo posto la femmina, sotto la campana, evidentissima a ogni sguardo.

Le farfalle giungono; prima ne vedo una, poi due, tre, cinque, sei. Entrano, escono, salgono, scendono, vanno e vengono, tenendosi sempre vicine alla finestra, presso la quale si trova la sedia col ramoscello di quercia. Nessuna si dirige verso la tavola grande, sulla quale, due passi più innanzi, la femmina attende sotto la cupola a rete. Le farfalle, si vede chiaramente, esitano e cercano.

Finalmente trovano. E che cosa trovano? Appunto il ramoscello che al mattino servì di letto alla panciuta matrona. Agitando rapidamente le ali, riposano sulle foglie, le esplorano sopra e sotto, le tentano, le sollevano, le spostano, finchè il tenue rametto cade sul pavimento. Ma la ricerca tra le foglie continua tuttavia. Scosso dal moto delle ali e dai colpi delle piccole grinfie, il ramoscello si muove ora per terra, come una carta gualcita che un gattino si diverta a urtare con la zampetta. Mentre il ramoscello s'allontana investito dalla banda, sopraggiungono due nuove farfalle. Incontrano, passando, la sedia sulla quale era posata poc'anzi la piccola fronda; vi si fermano, cercando ansiosamente nello stesso punto su cui posava il rametto. Eppure, per le une e per le altre, l'oggetto vero dei loro de-

siderî è là, vicinissimo, sotto la rete, che non ho voluto neppur coprire. Nessuna se ne cura. Sul pavimento le farfalle continuano a scuotere le foglie che al mattino han servito alla femmina di giaciglio. Sulla sedia altre continuano ad annusare il punto ove la fronda era stata posata. Finalmente gli efflluvî della passione s'affievoliscono, svaniscono: i visitatori se ne vanno senz'altro. A domani.

Le esperienze ulteriori mi dicono che qualsiasi cosa può sostituire la fronda.

Poso, infatti, la femmina in una cuccetta ora di panno o di flanella, ora d'ovatta o di carta. Le impongo persino il disagio d'un letto da campo, di legno, di vetro, di marmo, di metallo. Tutti questi oggetti, dopo un contatto abbastanza lungo, hanno sui maschi la stessa potente attrattiva della farfalla madre e conservano questa proprietà più o meno lungamente, secondo la loro natura. I migliori sono: l'ovatta, la flanella, la polvere, la sabbia, insomma le materie porose. I metalli, il marmo, il vetro, al contrario, perdono presto la loro virtù d'attrazione. Insomma, tutti gli oggetti sui quali la femmina si è fermata conservano e trasmettono, per contatto, le sue virtù d'attrazione. Non per altro le farfalle accorrono all'impagliatura della sedia dalla quale è caduto il ramoscello di quercia.

Serviamoci di uno fra i letti migliori, la flanella, ad esempio, e ne vedremo di curiose.

Al fondo di un lungo provino o di un boccale a collo stretto, appena sufficiente perchè vi passi la farfalla, introduco un pezzo di flanella, su cui la madre ha riposato tutta la mattina. Ebbene: i visitatori entrano ugualmente, vi si dibattono, non sanno più uscirne. Li ho presi in trappola e potrei decimarli. Liberiamoli invece e mettiamo il pezzo di flanella nel segreto di una scatola ben chiusa. Le farfalle ritornano al boccale e penetrano ancora nel

trabochetto, attrattevi dagli effluvî che la farfalla ha comunicato al vetro.

La mia convinzione è fatta. Per convitare alle nozze le farfalle dei dintorni, per avvertirle a distanza e dirigerle, la nubile emette un sentore estremamente sottile, inafferrabile al nostro olfatto. Con le narici sulla farfalla madre, nessuno de' miei familiari percepisce il menomo odore, neppure i più giovani che conservano intatta la loro sensibilità.

Di una tale quintessenza s'impregna facilmente ogni oggetto su cui la femmina si posi per qualche tempo; e questo oggetto, finchè gli effluvî non siano svaniti, è divenuto esso stesso un centro di attrazione altrettanto attivo quanto la madre medesima.

Nulla rivela agli occhi l'esistenza dell'esca. Sulla carta, ove fu la femmina or ora, si affollano i visitatori, eppure non vi apparisce alcuna traccia del suo passaggio, neppure il più lieve umidore; la superficie è nettissima come era prima che la femmina vi si posasse.

Il prodotto si elabora lentamente e deve accumularsi un po' prima che si riveli il suo potere d'attrazione. Tolta dal suo nido e posta altrove, la femmina perde momentaneamente le sue attrattive. Occorre che il nido sia saturo per lungo contatto, affinchè i maschi vi accorrano. Ma in breve i condensatori si ricaricano e l'abbandonata riprende l'esercizio del suo potere.

La corrente avvisatrice si stabilisce in un tempo più o meno lungo, secondo la specie. La femmina giovane, appena uscita dal bozzolo, ha bisogno di farsi matura e impiega alquanto a disporre i suoi alambicchi. La femmina della Pavonia, nata al mattino, ha talvolta visitatori la sera del giorno stesso, più spesso l'indomani, dopo circa quaranta ore di preparativi. Quella del Bombice della quercia ritarda più oltre la convocazione degli aspiranti; le sue

pubblicazioni matrimoniali non sono diffuse che dopo due o tre giorni d'attesa.

Ritorniamo un istante sulla parte che hanno le antenne in questo fenomeno. Il maschio del Bombice della quercia ne ha delle sontuose, simili a quelle del maschio della Pavonia, suo emulo in imprese matrimoniali.

Devo proprio credere che le antenne funzionino da bussola direttrice? Per sincerarmente ricomincio, senza insistervi troppo, le mie amputazioni. Nessuno degli operati ritorna.

Vediamo di concludere. La Pavonia ci ha mostrato per quali motivi, ben più serî che quello delle antenne recise, i maschi manchino ai nuovi convegni. D'altra parte, il Bombice del trifoglio, somigliantissimo all'altro e, come quello superbamente impennacchiato di antenne, ci presenta un problema imbarazzantissimo. Questa farfalla frequenta le adiacenze della mia casa; trovo il suo bozzolo, così facile ad esser confuso con quello del Bombice della quercia, persino entro il mio recinto. La rassomiglianza mi inganna; da sei bozzoli, che credevo appartenenti al Bombice della quercia, mi nascono invece, sulla fine d'agosto, sei femmine d'altra specie. Eppure, mai un maschio nel mio studio, attratto da queste sei madri che mi erano nate in casa, sebbene maschi impennacchiati non manchino nel vicinato.

Se le antenne grandi e pelose sono veramente apparecchi d'informazione a distanza, perchè i miei vicini, dalle sontuose incornature, non sono prevenuti di ciò che avviene nel mio studio? Perchè le loro belle appendici li lasciano indifferenti ad avvenimenti che farebbero accorrere in folla le farfalle dell'altra specie? Ancora una volta, è chiaro che l'organo non determina l'attitudine, la quale esiste or sì or no, nonostante l'identità organica.

XVI.

IL PARASSITA DEI TARTUFI.

In fisica oggi non si parla che dei raggi Röntgen, i quali attraversano i corpi opachi e fotografano l'invisibile. È una scoperta magnifica questa, non c'è che dire; ma quanto umile ancora di fronte a tutto ciò che di meraviglioso ci riserva l'avvenire, quando saremo meglio informati dell'intimo perchè delle cose, e suppliremo con l'arte alle manchevolezze dei nostri sensi, e rivaleggeremo infine con l'acume sensoriale della bestia.

Com'è invidiabile, in molti casi, questa superiorità dell'animale! Essa ci attesta la pochezza del nostro sapere; ci afferma la mediocrità del nostro apparato impressionabile; ci dà la certezza di tante sensazioni estranee alla nostra natura; proclama della realtà che ci stupiscono, tanto sono all'infuori del regno dei nostri attributi.

Un miserabile bruco, il *Processionale* del pino, si fende il suo dorso di crepe metereologiche, che sentono il tempo e preavvisano la burrasca; l'uccello di rapina — presbite incomparabile — vede dall'alto delle nubi il topo campagnuolo rannicchiato nel suo cantuccio; le nottole acceccate dirigono sicure il loro volo attraverso l'inestricabile labirinto di fili teso da Spallanzani; trasportato a centinaia di leghe lontano, il piccione viaggiante ritrova infallibilmente la sua colombaia attraverso immensi spazî che non ha mai percorso; nei limiti del suo modesto batter

d'ali, un'ape, il *Calocodomo*, affronta ugualmente l'incognito, attraversa lunghi tragitti e torna alle sue cellule.

Chi non ha mai veduto il cane annusare i tartufi, ignora una delle maggiori prodezze del senso olfattivo. Tutto assorto nelle sue funzioni, l'animale va fiutando l'aria a piccoli passi. Si ferma, interroga il suolo con le narici e, senza insistere, lo gratta superficialmente con la zampa. «Ci siamo, padrone, — par quasi che dica con lo sguardo — ci siamo. In fede di cane, il tartufo è qui.»

E dice il vero. Il padrone scava nel punto indicato. Se l'utensile devia, il cane lo fa rimettere in direzione giusta, annusando un po' al fondo del buco scavato. Non abbiate timore delle pietre e delle radici che incontrate: nonostante i crolli e la profondità, troverete il tubercolo. Naso di cane non può mentire.

Odorato sottile, si dice. Accetto l'espressione anch'io, se con ciò s'intendono le fosse nasali come organi di percezione; ma la cosa percepita è forse un semplice odore nel senso volgare della parola, come sarebbe per noi, secondo la nostra impressionabilità? Quasi quasi ne dubiterei. Ma lasciatemi raccontare come stanno le cose.

A diverse riprese ho avuto occasione d'accompagnare uno dei cani più esperti nel suo mestiere. L'aspetto, certo, non corrispondeva all'artista che vedevo al lavoro: un cane qualunque, placido e tranquillo, tutt'altro che pieno di grazie, col suo pelo arruffato, da non ammettersi neppure alla intimità del focolare. Intelligenza e miseria si dànno spesso la mano.

Il suo padrone, celebre cercatore di tartufi, persuaso ch'io non volevo affatto rubargli il segreto del mestiere, mi permise di accompagnarlo, con una gentilezza tutt'altro che eccessiva. Visto ch'io non ero

un apprendista, ma un semplice curioso, e preferivo rilevare e descrivere i segreti del mondo vegetale sotterraneo, al ritorno in città col sacchetto dei tartufi, gloria del tacchino di Natale, l'eccellente uomo fece del suo meglio per essermi utile.

Convenimmo che il cane agirebbe di testa sua, promettendogli, come compenso obbligatorio, ad ogni scoperta qualunque, una crosta di pane della grandezza d'un'unghia. Ogni punto grattato dalla sua zampa verrebbe scavato e si estrarrebbe il fungo, senza preoccuparsi del suo valore venale. In qualunque caso, l'esperienza del padrone non sarebbe intervenuta per distogliere il cane da un punto in cui nulla di buono si sperasse di trovare, giacchè ai bocconi scelti — raccolti, ben inteso, quando si presentavano — io preferivo i miserabili prodotti non ammessi sul mercato.

Condotta così, la ricognizione sotterranea fu assai fruttuosa. Con il suo naso perspicace, il cane mi fece raccogliere, senza distinzione, il grande e il piccolo, il fresco e il marcio, l'inodoro e l'odoroso, il profumato e il fetido. Guardavo meravigliato la mia collezione, che comprendeva la maggior parte dei funghi ipogei del vicinato.

Che varietà di struttura e di olezzo, qualità primordiale in questi affari da fiuto! Ve ne sono che hanno appena un odore vago di fungo, che si trova ovunque, più o meno pronunciato. Ve ne sono di quelli che sentono di rapa, di cavolo marcio; ve ne sono di fetidi, capaci di appestare tutta la casa del collezionista. Il solo tartufo autentico ha l'aroma tanto caro ai buongustai.

Ma se l'odore, come lo concepiamo noi, è la sua unica guida, come fa il cane a distinguere tutti questi olezzi disparati? Sente forse il contenuto del suolo per quell'odore generico di fungo che è comune alle diverse specie? E allora sorge una questione ben imbarazzante.

Badavo ai funghi ordinari, tra i quali molti, ancora appena visibili, annunciavano il loro prossimo spuntare dal suolo. Ebbene, in questi punti nei quali io indovinavo il crittogamo che respingeva la terra con la spinta del suo ombrello, in questi punti nei quali l'abituale odore di fungo doveva essere più pronunciato che altrove, non ho mai veduto fermarsi il mio cane. Passava sdegnoso, senza annusare, senza raspare della zampa. Eppure la cosa era ancora sotterra, simile di odore all'altra che esso ci designava di tratto in tratto.

Me ne tornai dalla scuola del cane convinto che il suo naso denunciatore avesse come guida un odorato assai più fine di quello che concepiamo noi con le nostre attitudini olfattive. L'animale avrà certo la percezione di effluvî di un'altra specie, tutti pieni di mistero per noi, e quindi non utilizzati. La luce ha i suoi raggi oscuri che non hanno alcun effetto sulla nostra retina, ma che l'hanno su altre. Perchè il regno dell'odorato non dovrebbe avere le sue emanazioni clandestine, sconosciute alla nostra sensibilità e percettibili solo ad un olfatto differente dal nostro?

Se l'odorato del cane ci lascia perplessi in questo senso, che non possiamo nemmeno dire con esattezza quali siano le sue percezioni, esso ci dimostra per lo meno come sarebbe sbagliato giudicare tutto alla stregua della sensibilità umana. Il mondo delle sensazioni è assai più vasto di quello limitato dalla nostra impressionabilità. Per mancanza d'organi abbastanza fini, quanti fatti ci sfuggono nel giuoco delle forze naturali!

Il regno dell'incognito, cui appartiene tutto il futuro, ci riserva delle messi, rispetto alle quali ciò che ci è ora palese è ben meschina raccolta. Cadranno, sotto la falce della scienza, delle spighe i cui grani ci sembrerebbero oggi paradossi insensati. So-

gni di scienziati? No, davvero; realtà indiscutibili, positive, affermate dalle bestie più favorite di noi, sotto certi aspetti.

Nonostante la sua lunga pratica e l'aroma del tubercolo, il cercatore di tartufi non riesce a scoprirli; ha bisogno dell'aiuto del cane o del porco, che scrutano il suolo col loro odorato. Ebbene, questi segreti sono conosciuti da alcuni insetti, che ne sanno forse ancor di più dei nostri ausiliarii. Per scoprire la tuberacea, di cui si nutrono le loro larve, essi posseggono un senso olfattivo straordinariamente perfezionato.

Da alcuni tartufi estratti dalla terra guasti, pieni di vermi, e messi così in un recipiente con il fondo coperto di sabbia fresca, ho avuto una volta un piccolo coleottero rossigno (*Anisotoma cinnamomea*), poi qualche dittero, tra cui un *Sapromizero* che ricordava, col suo molle volo e la sua figuretta slanciata, la *Scatophaga scybalaria*, la mosca dal manto di velluto fulvo, cercatrice di escrementi umani nella prima stagione.

Questa trova il suo tartufo alla superficie del suolo, a piè d'un muro o dietro una siepe, rifugi abituali in campagna: ma l'altro come sa in che punto sotto la terra si trovi il suo, o meglio il tartufo dei suoi vermi? Non può certo addentrarsi nel suolo e far ricerche nelle profondità: le sue zampette tenui, che un granello di sabbia torcerebbe, le sue alucce così lunghe da inceppare i movimenti del corpicciuolo in uno stretto passaggio, il suo costumino guarnito di seta, che non s'addice allo strisciamento di chi s'introduce a forza, tutto vi s'oppone.

Il *Sapromizero* depone le sue uova alla superficie del suolo, ma proprio in corrispondenza al punto di sotterra ove si trova il tartufo, chè i suoi vermiciattoli perirebbero se dovessero andare a lungo alla ricerca delle loro provviste tanto rare.

La mosca del tartufo sa, dunque, a mezzo del suo olfatto, quali sono i punti che rispondono a' suoi scopi materni; essa possiede, quindi, la stessa potenzialità olfattiva del cane, anzi, superiore, chè la sua le vien data da natura, mentre il cane la acquista con il continuo esercizio, artificialmente.

Non sarebbe certo poco interessante seguire il *Sapromizero* nella sua vita campestre. Ma la cosa mi pare quasi impossibile: l'insettuccio è raro, vola via al minimo rumore, si toglie alla mia vista. L'osservarlo da vicino nelle sue mille ricerche richiederebbe una grande perdita di tempo e un'assiduità di cui non mi sento capace. Un altro cercatore di funghi ipogei ci darà quello che il dittero difficilmente potrebbe mostrarci.

È un piccolo scarabeo dorato, dal ventre pallido e vellutato, rotondo, grosso come un nocciolo di ciliegia. La nomenclatura ufficiale lo chiama *Bolboceras Gallicus*. Con una leggera frizione dell'estremità del ventre sull'elitra, esso fa sentire come un dolce pigolìo, simile a quello degli uccellini di nido, quando la madre arriva con l'imbeccata. Il maschio ha sulla testa un grazioso cornetto, piccola imitazione di quello del *Copride spagnolo*.

A tutta prima, ingannato da questa armatura, ho preso l'insetto per un membro della corporazione degli stercorari e come tale l'ho allevato in gabbia. L'ho nutrito di bocconi scelti, i preferiti dai suoi compagni di razza. Mai, mai vi ha posto su la bocca. Dello sterco, a lui! Ma per chi lo si prendeva, dunque! La sua boccuccia da buongustaio chiedeva ben altro. Voleva, se non il tartufo dei nostri pranzi di gala, almeno qualcosa che lo equivalesse.

Questa caratteristica che mi si rivelò se non dopo studî pazienti. Sul versante meridionale delle colline serignanesi, poco lontano dal villaggio, v'è un boschetto di pini marittimi che s'alternano con alcune

file di cipressi. Colà, al tempo di Ognissanti, dopo il periodo delle piogge autunnali, abbondano i funghi amici delle conifere, specialmente il Lattico delizioso, che inverdisce sugli orli delle fenditure e piange sangue quando lo si spezza. Nelle giornate di bella stagione, è quella la passeggiata favorita dei miei di casa, abbastanza lunga per dar moto alle gambe dei giovani, abbastanza breve per non stancarle.

Vi si trova di tutto: vecchi nidi di gazza, intessuti di ramicelli; ghiandaie che si azzuffano tra loro a gozzo pieno di ghiande rubate alle quercie vicine; conigli che d'improvviso spuntano da un ciuffo di rosmarino, con la piccola coda bianca volta all'insù. E poi la bella sabbia fina e morbida, che si presta al traforo di gallerie, alla costruzione di baraccamenti tappezzati di muschio e ornati di un ramo al posto del camino; le merendine deliziose di mele al suono delle arpe eolie sussurranti tra i rami dei pini aghifogli!

I ragazzi vi trovano la ricompensa della lezione saputa bene; i grandi l'ombroso riposo; ed io vi sorveglio da tempo due insettucci, senza mai giungere a scoprirne gl'intimi segreti di famiglia. Uno è il *Minotauro Tifeo*: il maschio ha il corsaletto armato di tre spiedi diretti in avanti. Gli antichi autori lo chiamavano il Falangista, per la sua armatura che può paragonarsi benissimo ai tre ranghi di lance della falange macedone.

È un animaluccio robusto, che non teme l'inverno. Durante la stagione cattiva, esso esce dal suo nascondiglio, sempre quando cade la notte, e cerca nei pressi piccoli escrementi di montone od olive di vecchia data, già seccate dal sole d'estate. Ammonticchia ogni cosa al fondo del suo magazzino, chiude la porta e se ne nutre. Quando le provviste sono consumate o senza più alcun sugo, risale alla

superficie e le rinnova. Così passa l'inverno; e il cibo non manca mai, a meno che la temperatura non si faccia troppo rigida.

Il secondo degli animalucci che sorveglio è il piccolo Scarabeo dei tartufi. I suoi nidi, sparsi qua e là fra quelli del Minotauro, si riconoscono facilmente. Quelli del Falangista sono sormontati da un voluminoso monticello di terra, fatto a forma cilindrica, della lunghezza d'un dito. Ogni monticello è l'ammasso di detriti espulsi dal piccolo minatore a colpi di schiena. L'orifizio è chiuso ogni volta che l'insetto s'interna di più o gode in pace il suo avere.

Il suo nido è aperto e circondato soltanto da un piccolo monte di terra. La profondità di esso non è molta, poco più di una spanna; scende a piombo in un terreno friabile. Ed è anche facile ispezionarla; basta aver l'avvertenza di aprire una trincea davanti, che permetta poi di abbattere la parete verticale a pezzo a pezzo, servendosi della lama di un coltello. La tana, allora, s'apre in tutta la sua estensione, dall'imboccatura al fondo, sotto forma di canale sezionato.

Spesso la piccola dimora violata non nasconde nulla: l'insetto ha terminato le cose sue durante la notte, ed è partito per altri nidi. È un nomade, un nottambulo, che abbandona lo sua casa e con poco ne costruisce una seconda. Spesso anche, al fondo del piccolo pozzo, si trova l'insetto, talvolta maschio, talvolta femmina, sempre isolato. I due sessi, così bravi ninatori entrambi, non collaborano mai.

Qualche volta il minatore è sorpreso, solo, intento al suo lavoro di scavo; qualche altra — e il caso non è raro — l'eremita della cripta stringe tra le sue zampine un fungo ipogeo, ancora intero o già addentato. Lo serra convulsamente e non vuol separarsene. È il suo bottino, il suo avere, la

sua fortuna. Alcune briciole sparse qua e là dicono chiaro che abbiamo sorpreso l'insetto nel momento del festino.

Togliamogli la preda. Riconosceremo una specie di borsa irregolare, anfrattuosa, chiusa d'ogni lato, di una grossezza che varia tra quella di un pisello e quella d'una ciliegia. La parte esterna è di color rossastro, coperta qua e là di verruche; l'interna è liscia e bianca. Le spore, ovoidi e diafane, sono allineate a file di otto in alcuni sacchi piccoli e lunghi. Questi sono tutti caratteri di una produzione crittogamica sotterranea, simile ai tartufi e chiamata dai botanici *Hydnocystis arenaria*.

Comincio a veder chiaro per quel che riguarda i costumi dell'insetto, e la causa del frequente abbandono della sua tana. Nella calma del crepuscolo, l'animaletto si mette in cammino, trotterellando; procede dolcemente, si fa forza con la sua canzone: esplora il suolo, l'interroga quasi, proprio come fa il cane da tartufi. L'olfatto l'avverte della presenza del boccone desiderato, che è lì, coperto da pochi pollici di terra. Sicuro della sua direzione, scava un buco tutto diritto e trova la sua casa, senza fallo. E finchè dura la provvista, non esce più. Beatamente esso pensa a rifocillarsi giù al fondo, mentre l'orifizio è rimasto aperto o appena ostruito.

Quando il buon boccone è terminato, il Bolbocère cambia dimora, in cerca di nutrimento, e scaverà un'altra tana che, a sua volta, verrà abbandonata. Tanti sono i funghi consumati e tante le sue dimore, rifugi del pellegrino. Così passano, tra le gioie della tavola, l'autunno e la primavera, le due stagioni dell'Innocisto.

Perchè io potessi studiare da vicino l'insetto cercatore di tartufi, avrei bisogno d'una piccola provvista del suo cibo favorito. Cercarlo da me, frugando qua e là, sarebbe fatica sprecata; il piccolo critto-

gamo non è poi tanto comune ch'io possa sperare di trovarlo senza una guida. Il cercatore di tartufi ha bisogno del cane: il mio cicerone sarà un insetto. Eccomi «tartufaro» di nuovo genere. E svelo il mio segreto, salvo poi a far ridere chi mi ha iniziato a queste ricerche sotterranee, se viene a sapere della mia singolare concorrenza.

I funghi ipogei nascono in alcune zone soltanto, spesso a gruppi. Ora, l'insetto è passato di là, ha riconosciuto il buon punto, di tane ne vedo già parecchie. Frughiamo, dunque, vicino ai buchi scavati; l'indicazione è esattissima. In poche ore, seguendo le piste dell'insetto, ho raccolto un pugno di Innocisti. Ed ora catturiamo l'insetto; la cosa non è difficile. Basta ispezionare le tane.

La stessa sera tento l'esperimento. Riempio un'ampia terrina di sabbia fresca, passata allo staccio. Con un bastoncino della grossezza di un dito, pratico nel terreno sei buchi verticali, lunghi circa due decimetri. Introduco, sino al fondo di ciascuno di essi, un Innocisto e lo accompagno con una pagliuzza, per poter poi ritrovare facilmente il luogo preciso. In fine riempio le sei cavità con della sabbia passata allo staccio. Poi, sulle sei superficie levigate, tutte uguali, eccezion fatta della paglia che le sormonta, ma che per l'insetto non ha alcuna importanza, depongo qualcuna delle mie bestiole. che avevo tenute prigioniere sotto una campana di rete metallica. Sono otto.

Dapprima tutti gli inconvenienti che seguono sempre l'esumazione, il trasporto di qualcosa o di qualcuno da un luogo a un altro, e lo stabilirsi in paese sconosciuto. I miei emigranti cercano di fuggire, di dar la scalata al piccolo pozzo della loro nuova reclusione, e si fanno all'orlo del buco d'ingresso. Poi viene la notte e subentra la calma. Due ore dopo do un'ultima occhiata. Tre sono appena coperti

da un lieve strato di sabbia. Gli altri cinque hanno scavato un breve pozzo verticale a piè di ciascuna paglia che mi serviva da segnale, per i punti ove avevo nascosto i miei funghi. L'indomani la sesta paglia ha il suo pozzo come le altre. È il momento buono per vedere quel che avviene laggiù. La sabbia è stata allontanata a poco a poco a strati verticali; al fondo di ciascun pozzo sta ora un piccolo scarabeo occupato a mangiare il suo tartufo, l'Innocisto.

Rifaccio la prova con viveri deteriorati e ottengo il medesimo risultato. In pochi minuti l'animaluccio riesce ad accertarsi del punto preciso in cui è sepolto il suo cibo preferito e lo raggiunge attraverso una galleria che scava giù a piombo fino al tartufo. Nessuna esitanza, nessun vago tentativo di ricerca. Me ne accorgo dal suolo ancora perfettamente levigato, così come l'avevo lasciato io. Se potesse servirsi della vista, l'insetto non seguirebbe una via più diretta alla mèta. Solo a pie' delle mie paglie m'accorgo di qualche piccolo cenno di ricerca. Il cane da tartufi, che si lascia dirigere dalle proprie narici, raggiunge appena un simile grado di precisione.

L'Innocisto ha dunque un odore tanto acuto da poter servire di richiamo? No, davvero. Per il nostro odorato è cosa assolutamente neutra, inodora come un piccolo sasso appena estratto dal suolo, che sa solo un po' di terra fresca. Il mio insetto ha, dunque, la stessa potenza rivelatrice del cane, per i prodotti a funghi ipogei. Ma è uno specialista; non conosce che l'Innocisto. Ch'io sappia, nessun'altra cosa è capace di attirarlo. (1)

L'uno e l'altro scrutano il suolo molto da vicino,

(1) In seguito l'ho potuto sorprendere mentre mangiava una vera tuberacea, il «Tuber Requienii», grosso come una ciliegia,

a fior di terra, e l'oggetto cercato è ad una profondità media. Ad una maggiore distanza nè il cane, nè l'insetto rileverebbero certamente effluvî tanto delicati. Perchè possano attirare da grandi distanze, gli odori debbono esser forti, della natura di quelli che sentiamo noi col nostro olfatto grossolano. Solo allora accorrono da ogni parte gli esploratori della cosa odorante.

Se per i miei studî ho bisogno di cadaveri, espongo una talpa morta al sole, in un angolo lontano del mio recinto. La bestia si gonfia, tumefatta dal gaz della putrefazione, il pelo comincia a staccarsi dal tessuto muscolare e a gran frotte si avvicinano Silfi e Dermeste, Scarafaggi e Necrofori, mentre prima non ne vedevo nemmeno uno nel giardino o nel vicinato.

Hanno sentito l'odore acuto a qualche metro di distanza, quando io stesso lo distinguevo bene e me ne allontanavo il più possibile. A confronto dell'odorato loro, il mio è una vera miseria; ma, infine, per me come per loro si tratta di ciò che, nel linguaggio comune, si chiama odore.

Esperimento migliore posso farlo con il fiore di Aro (*Arum dracunculus*), tanto strano per la sua forma e così fetente. Figuratevi un'ampia lama lanciolata, di color vino porpora, lunga un braccio, che alla base si arrotonda in forma di borsa ovoide della grossezza d'un uovo di gallina. Per l'orifizio di questo sacco si alza dal fondo una colonna centrale, lunga clava d'un color verde livido, stretta alla base da due cerchietti, il primo di ovarî, il secondo di stami. Ecco, ad un dipresso, il fiore o meglio, l'efflorescenza dell'Aro serpentario.

Per due giorni circa esala da esso un terribile puzzo di carogna, peggiore di quello che darebbe il cadavere d'un cane in putrefazione. Nel gran caldo e quando tira vento, il puzzo è odioso, intollerabile,

Affrontate l'aria mefitica, avvicinatevi e vedrete uno spettacolo curiosissimo.

Attirati dall'odore acuto che in breve si sparge dovunque per una vasta zona circostante, accorrono mille piccoli insetti, macellai di minuscoli cadaveri: rospi, serpi e lucertole, ricci, talpe e topi campagnuoli, che il contadino trova sotto la sua zappa e getta, sventrati, da un lato dal sentiero. Si gettano tutti sulla grande foglia, che così, tinta di rosso livido, sembra quasi un pezzo di carne putrefatta; assaporano la delizia cadaverica; scivolan giù per la foglia e s'internano nella borsa ovoide. In poche ore di sole cocente la borsa è perfettamente piena.

L'orifizio è aperto: guardate quel che avviene dentro. Una ressa simile non la troverete più. È un ammasso delirante di schiene e di ventri, d'elitre e di zampe, che brulicano, s'arrotolano, s'alzano e si piegano, si sollevano e s'abbassano, messe in moto da un risucchio continuo. È un baccanale, un accesso generale di *delirium tremens*.

Appena qualcuno emerge ancora dalla massa. Su su per l'albero maestro del centro o per la parete laterale s'arrampica sino all'imboccatura. Forse vorrà uscire e andarsene. Ma non pare. Giunto alla soglia, quasi libero, si lascia ricadere nella ridda, voluttuosamente. L'esca è irresistibile. E nessuno abbandonerà la compagnia se non a sera fatta o l'indomani, quando saranno svaporati gli effluvî voluttuosi. Allora la folla si disperde, lentamente, con rincrescimento. Al fondo della bolgia infernale resta un mucchio di morti e moribondi, di zampe staccate, e d'elitre disgiunte, conseguenze inevitabili dell'orgia frenetica. Subito s'avvicineranno e millepiedi e forbicette e formiche, che faran la festa ai miseri trapassati.

Ma che facevano là dentro? Erano tutti forse prigionieri del fiore, convertito in tagliuola, che permet-

te l'entrata e chiude l'uscita con una palizzata di ciglia convergenti? No, non erano prigionieri; avevano tutti libertà d'uscire, come lo dimostra l'esodo finale, che avviene senza alcuna difficoltà. Oppure, ingannati da una fallace esalazione, lavoravano alla deposizione delle loro uova, come avrebbero fatto sopra un cadavere? Nemmeno questo: nella sacca del Serpentario non troverete alcuna traccia di covata. Erano venuti, convocati dal sentore di carogna, loro delizia suprema; le esalazioni li avevano ubriacati, e giravano, giravano perdutamente in una ridda di beccamorti.

Al colmo del baccanale vorrei rendermi conto del numero dei partecipanti. Sventro la sacca floreale e travaso il suo contenuto in un flaconcino. Così mezzi ubriachi come sono, molti mi sfuggirebbero durante il censimento che vorrei esatto. Con qualche goccia di solfuro di carbonio li immobilizzo.

Sono più di quattrocento. Ecco l'onda vivente che vedevo brulicare.

Vi trovo solo animalucci di due specie, dermeste e una specie di scarafaggi, esploratori accaniti di detriti cadaverici; e basta.

Il mio amico Bull, da vero buon cane, tra le sue bizzarrie aveva anche questa: incontrando, nella polvere del sentiero, gli aridi resti di una talpa, schiacciata sotto il tallone dei passanti e mummificata dal sole, vi passava sopra il naso deliziosamente, da capo a piedi, vi si strofinava più volte, scosso da spasimi nervosi, prima su un fianco, poi sull'altro, a più riprese. Era quello il suo pacchetto di muschio, la sua bottiglietta d'acqua di Colonia. Una volta profumato, il cane si alzava, si scuoteva, se ne fuggiva, soddisfatto del suo cosmetico. Non diciamone male, e sopratutto non discutiamone. Tutti i gusti son gusti.

E perchè, tra gli insetti amanti di carogne, qual-

cuno non potrebbe avere i medesimi usi del cane? I dermesti e gli scarafaggi della putrefazione vengono al Serpentario: vi si annidano in massa per un'intera giornata, e pur son liberi di uscire quando vogliono; molti vi periscono nel tumulto dell'orgia. Non è il grasso bottino che li trattiene: il fiore non dà loro nulla a mangiare; non si tratta di covare, chè si guarderebbero bene dal farlo in quel luogo di fame. Ma che fanno, dunque, tutti quei frenetici? Si inebriano di fetore, come faceva Bull sulla carogna di talpa.

E questa ubriacatura dell'odorato li attira da tutti i lati, da molto lontano forse. Anche i Necrofori, in cerca d'un rifugio familiare, accorrono al mio marcitoio. Gli uni e gli altri sono avvisati da un'esalazione fortissima, che colpisce anche noi, a duecento passi lontano, e li inebria a distanza, anche dove non arriva la potenza del nostro odorato.

L'Innocisto, pasto regale del piccolo scarabeo che lo predilige, non ha certo emanazioni tanto brutali, che si diffondano così largamente nello spazio; almeno per noi è inodoro. L'insetto che ne va in cerca non vien di lontano; abita il luogo medesimo dove si trova il crittogamo. Quantunque gli effluvî dell'oggetto sotterrato siano tanto delicati, il cercatore buongustaio, ben provveduto dei mezzi necessari, lo distingue con tutta facilità: lavora da vicino, rasente terra. Anche il cane è nelle medesime condizioni: scruta col naso basso, ma il tartufo vero ha un aroma dei più pronunciati.

Ma che dire della Pavonia e del Bombice della quercia, che vanno alla femmina prigioniera dai confini dell'orizzonte? Che cosa percepiscono essi dunque a distanze simili? Si tratta veramente d'un odore come può intenderlo la nostra fisiologia? Stento a crederlo.

Il cane sente il tartufo annusando il terreno da

vicino; ritrova il padrone a grandi distanze, interrogando col suo naso fine le peste lasciate da lui. Ma gli si rivela il tartufo a qualche chilometro di lontananza? Raggiunge il padrone, quando gli mancano le peste? No, di certo. Nonostante tutta la finezza del suo odorato, il cane è incapace d'una prodezza simile, di cui pure è capace la farfalla: nulla l'ostacola, nè distanza, nè mancanza di tracce lasciate della femmina, che è chiusa in prigionia sulla mia tavola.

S'ammette che l'odore — l'odore volgare, quello che colpisce il nostro olfatto, — consista in alcune molecole emanate dal corpo odorante. La materia si dissolve e si diffonde nell'aria, comunicando l'aroma, come si dissolve e si diffonde lo zucchero nell'acqua, comunicandole la propria dolcezza. L'odore e il sapore in qualche modo si palpano: un contatto diretto esiste tra le particelle materiali impressionanti e le papille sensibili impressionate.

Che l'Aro serpentario esali una essenza violenta, di cui s'impregna l'aria e s'appesta tutt'attorno, nulla di più semplice e di più chiaro. Così, con la diffusione molecolare, Dermesti e Scarafaggi della putrefazione vengono informati, vaghi come essi sono dei sentori cadaverici. Nella stessa maniera si sprigionano dal rospo putrefatto gli atomi infetti, gioia del Necroforo.

Ma dalla femmina del Bombice o dalla Pavonia che cosa si sprigiona, dunque, di materiale? Nulla che possa toccare il nostro odorato. E questo nulla appunto dovrebbe saturare delle proprie molecole una orbita immensa di qualche chilometro di raggio! Quello che non fa l'atroce puzzo della Serpentaria, lo farebbe il piccolo essere inodoro! Per quanto la materia sia divisibile, la mente si rifiuta a conclusioni simili. Sarebbe come arrossare un lago con una goccia di carminio, colmare l'immenso spazio con lo zero,

La ragione è un'altra. Nel mio gabinetto, saturo già di effluvi potenti, che dovrebbero annullare, dominare i più delicati, le Pavonie maschi arrivano senza il minimo segno di incertezza.

Un suono intenso soffoca la nota flebile, le impedisce d'essere intesa; una luce viva eclissa la debole fiamma. Sono tutte onde della stessa natura. Ma il rombo del tuono non può far impallidire il minimo getto luminoso; come la gloria magnifica del sole non può soffocare il minimo suono. Di natura diversa, la luce e il suono non si annientano.

L'esperimento fatto con l'assa fetida, la naftalina ed altre materie potrebbe far ammettere che l'odore abbia due origini. All'emissione sostituiamo l'ondulazione, e si spiega il problema della Pavonia. Senza nulla perdere della propria sostanza, un punto luminoso scuote l'etere con le sue vibrazioni e riempie di luce un'orbita d'ampiezza indefinita. Così presso a poco deve funzionare il flusso avvisatore del Bombice madre. Non emette delle molecole; vibra, scuote delle onde capaci di propagarsi a distanze incompatibili con la diffusione reale della materia.

Insomma, l'olfatto avrebbe così due dominî: quello delle particelle disciolte nell'aria e l'altro delle onde eteree. Il primo solo è conosciuto da noi e appartiene ugualmente all'insetto. È quello che avvisa lo Scarafaggio della putrefazione degli effluvî fetidi della Serpentaria, la Silfe e il Necroforo delle esalazioni mefitiche della talpa.

Il secondo, assai superiore per la sua potenza di propagazione attraverso lo spazio, ci sfugge completamente, perchè siam privi dell'apparato sensoriale necessario. La Pavonia e il Bombice lo avvertono nel momento dei loro festini nuziali. Altri esseri vi parteciperanno in gradi diversi, secondo le esigenze della loro vita.

Come la luce, così l'odore ha i suoi raggi X. Auguriamoci che la scienza, edotta dalla bestia, ci doni un giorno il radiografo degli odori, e questo naso artificiale ci aprirà tutto un mondo di meraviglie.

XVII.

IL TARLO DELLE GHIANDE.

Certe macchine hanno organi bizzarri che, veduti fermi, sono inesplicabili. Aspettiamo che la macchina funzioni, e lo strano apparecchio, mordendo a' suoi ingranaggi, chiudendo le sue braccia articolate, ci rivelerà combinazioni ingegnose, in cui tutto è sapientemente disposto, in vista degli effetti che se ne attendono. Tale è il caso di alcune specie di Tarli o Punteruoli, e specialmente del Tarlo che rode le ghiande, le nocciòle ed altri frutti somiglianti.

Il più degno d'osservazione è, dalle mie parti, il *Tarlo* che i naturalisti hanno denominato relativamente *Balaninus elephas*. E come gli torna a pennello l'epiteto di «elefante»! Ah, che caricatura di bestia, con quella sua pipa stravagante! Esile come un crine, rosso, quasi rettilineo e d'una lunghezza tale che, per non inciamparvi, l'insetto è obbligato a portarlo disteso, come una lancia in resta. A che gli serve questo palo smisurato, questo ridicolo naso?

Ecco che qualcuno alza le spalle. Se l'unico scopo della vita è, in realtà, di guadagnar danaro con qualunque mezzo, lodevole o no, capisco che simili questioni sono insensate.

Fortunatamente v'è gente per la quale nulla è piccolo e trascurabile nell'immenso problema delle cose. Essi sanno con che umile mano s'intride il pane dell'idea, non meno necessario del pane che si fa col grano; sanno che lavoratori e ricercatori nutriscono il mondo con delle briciole accumulate.

Lasciamo che altri abbia pietà della nostra domanda e andiamo avanti. Senza vederlo all'opera, si suppone che il becco paradossale di questo insetto gli serva come un trapano eguale a quelli che usiamo per bucare le materie più dure. Le mandibole, come due punte di diamante, ne costituiscono l'armatura terminale. L'insetto se ne serve a perforare il nido in cui deporrà le uova.

Ma quantunque fondata, la ipotesi non è certezza. Voglio scoprire il segreto assistendo al lavoro.

Il caso, che favorisce chi lo sa attendere con pazienza, mi offre, nella prima quindicina di ottobre, la fortuna di trovare il *Tarlo* in piena attività. Grande è la mia sorpresa, perchè a questa data in generale ogni industriosa fatica nel mondo degli insetti è finita. Ai primi freddi la stagione entomologica è chiusa.

Oggi appunto fa un tempo orribile: urla un vento glaciale, che fa screpolare la labbra. Bisogna avere una gran fede per andare, con una giornata simile, a frugar le sterpaglie. Tuttavia, se il mio tarlo dalla lunga proboscide rode le ghiande, come io credo, è questo il momento di coglierlo nel fatto. Le ghiande, ancor verdi, hanno ormai finito di crescere: fra due o tre settimane si coloriranno del bruno marrone, che assumono quando sono perfettamente mature; poi incominceranno a cadere.

La mia folle escursione ha esito fortunato. Sorprendo un Tarlo con la sua tromba mezzo confitta in una ghianda. Non è possibile osservarlo attentamente nell'agitazione della ramaglia battuta dal maestrale.

Stacco il ramo e lo depongo a terra dolcemente. L'insetto non se ne accorge e continua nel suo lavoro. Mi chino fino a lui, riparandomi dalla tormenta dietro un folto cespuglio, e lo guardo attentamente.

Calzato de' nuovi sandali adesivi, che gli permetteranno poi, durante le mie esperienze, di scalare sollecitamente una lastra verticale di vetro, il Tarlo è solidamente fissato sulla curva liscia e sfuggente della ghianda. Esso lavora col suo trapano. Lento e impacciato, si sposta attorno al suo palo infisso; descrive una mezza circonferenza, facendo centro al foro, poi ritorna sui suoi passi e descrive una mezza circonferenza inversamente. E ciò si ripete più volte. Così facciamo noi quando, con un movimento alternato del pugno, buchiamo un legno con un punteruolo.

A poco a poco il rostro s'affonda. A capo di un'ora è scomparso interamente. Segue un breve riposo. Finalmente l'utensile vien tratto fuori. Il Tarlo abbandona il suo pozzo, ritraendosi con gravità, e si nasconde tra le foglie morte. Per oggi non mi riuscirà a saperne di più.

Ma il mio interesse è svegliato. In giorni di calma, più propizî alla caccia, ritorno sui luoghi e trovo di che popolare le mie gabbie. Prevedendo serie difficoltà, in ragione della lentezza con cui si svolge il lavoro, preferisco lo studio a domicilio, con le comodità che m'offre casa mia.

La precauzione, infatti, si dimostra necessaria. Se avessi continuato a osservare il Tarlo della ghianda nella libertà del bosco, pur supponendo di aver fortuna nelle mie ricerche, non avrei mai avuto la pazienza di seguire sino alla fine la scelta della ghianda, la trapanazione di essa e lo sgravio dell'insetto, che è lento e meticolosissimo nelle sue cose. I lettori se ne persuaderanno subito.

Il bosco abitato dal mio insetto è composto di tre

specie di quercie: la quercia verde e la quercia villosa, che vi diventerebbero alberi bellissimi se il taglialegna ne desse loro il tempo; infine la quercia rossastra, che consiste in umile ramaglia bassa. L'insetto preferisce la prima, che è la più abbondante delle tre specie. Ha ghiande ben fisse, oblunghe, di grossezza media, con callotte appena rugose. Quelle della quercia villosa sono in generale di forma punto aggraziata, corte, percorse da screpolature e soggette a cadere prima della maturità. Il Tarlo non le attacca che in mancanza di meglio.

La specie rossastra, che è un arbusto nano, una quercia per burla da prendersi sotto gamba, contrasta alla sua umiltà col lusso delle sue ghiande, che si gonfinano in grossi ovoidi ed hanno la callotta aspra di scaglie. Il Tarlo non può aspirare a una sede migliore, che è insieme una casa robusta e un ben munito magazzino.

Depongo alcuni ramoscelli delle tre quercie carichi di ghiande sotto la cupola delle mie gabbie di rete metallica e ne immergo le estremità in un bicchiere d'acqua per mantenerli freschi. Vi pongo un certo numero di coppie e colloco il tutto sulle finestre del mio studio, in pieno sole. Armiamoci adesso di pazienza e sorvegliamo attentamente: ne saremo ricompensati. La perforazione della ghianda merita d'essere veduta. Le cose non vanno molto per le lunghe. Dopo due giorni, sopraggiungo nel preciso momento in cui l'operazione incomincia. La madre, di una corporatura più forte del maschio, e armata di un più lungo utensile a trapano, esplora la sua ghianda, senza dubbio cercando ove deporre le uova.

Essa la percorre a passo a passo, dalla punta alla base, di sotto e di sopra. Sulla callotta rugosa il cammino è facile; ma risulterebbe impossibile sul resto della superficie se la pianta dei piedi non fosse

Calabroni delle tettoie che preparano la loro calce sur una via battuta.

calzata di pattini adesivi, di suola setolose, che tengono in equilibrio in tutte le posizioni. Senza inciampare minimamente l'insetto passeggia, quindi, con la stessa facilità, in alto, in basso e ai lati del suo sdrucciolevole appoggio.

Finalmente la scelta è fatta. Riconosciuta la buona qualità della ghianda, si tratta ora di praticarvi un buco con la sonda. La pertica, in causa della sua eccessiva lunghezza, non si maneggia agevolmente. Per ottenere il migliore effetto meccanico, occorre sollevare lo strumento e ripiegare poi sotto al corpo dell'operatore l'ingombrante utensile, che nelle ore di riposo viene portato in avanti.

A questo scopo, l'animale si solleva sulle zampe di dietro, si drizza sul trespolo dell'estremità delle elitre e dei tarsi posteriori. Nulla di più bizzarro dello strano scavatore, che, in piedi, trae a sè la sua nasale durlindana.

Ci siamo: il palo è eretto a piombo. La perforazione incomincia. Il metodo è quello che ho visto usare nei boschi, i giorni di tramontana. L'insetto gira lentissimamente da destra a sinistra, poi da sinistra a destra. Il suo punteruolo non è una lama spirale da cavatappi che s'affonda per effetto di un movimento di rotazione che progredisce nello stesso senso; è un istrumento che progredisce per erosione alternativa in un senso o nell'altro.

Prima di continuare, fermiamoci un istante a un fatto accidentale, troppo caratteristico per essere passato sotto silenzio. Più volte mi accade di trovare l'insetto morto sul lavoro. Il defunto rimane in una posa strana, che farebbe ridere, se la morte non fosse sempre un avvenimento grave, sopratutto quando sopraggiunge bruscamente sul campo del lavoro.

Il palo sonda è infisso nella ghianda con la sola estremità: l'opera era appena incominciata. In ci-

ma al palo, strumento mortale, il Tarlo è sospeso in aria, ad angolo retto, senza alcun punto d'appoggio. È già secco, morto chi sa da quanti giorni; le zampe son rigide e raccolte sul ventre, certo nelle contrazioni della morte. Ma anche ritornassero agili e lunghe come erano prima che l'animale morisse, non potrebbero raggiungere l'appoggio della ghianda, tanta è la distanza. Che cosa ha dunque potuto impalare il disgraziato, come un insetto qualunque delle nostre collezioni a cui avessimo confitto uno spillo nella testa?

È avvenuto un infortunio sul lavoro. Per la lunghezza del suo punteruolo il tarlo comincia a lavorare tenendosi diritto sulle zampe posteriori. Ammettiamo che sdruccioli per una falsa manovra dei due pattini di adesione: al malcapitato vien meno all'istante il punto d'appoggio ed è lanciato in aria dall'elasticità della sonda, che ha dovuto forzare alquanto e flettere indietro. Elevato così a distanza dalla sua base, l'animale sospeso si dimena invano nell'aria; i suoi tarsi, àncore di salvezza, non trovano da aggrapparsi in nessun modo, e l'insetto soccombe così, estenuato in cima al suo palo, mancando di un appoggio per liberarsi. Come gli operai delle nostre fabbriche, il tarlo della quercia è anch'esso qualche volta vittima della sua meccanica.

Auguriamogli buona fortuna, piede fermo, attenzione agli sdruccioli e andiamo avanti.

Questa volta la meccanica va bene, ma con tale lentezza, che la penetrazione del palo, anche vista attraverso la lente d'ingrandimento, non apparisce. Eppure l'insetto gira sempre, si riposa, ricomincia a girare. Passa un'ora, passano due ore di attenzione continua, snervante, poichè m'importa sommamente di veder la manovra al momento preciso in cui il tarlo ritrarrà la sonda, si volgerà e deporrà il suo uovo all'imboccatura del foro. Così almeno prevedo si svolgeranno gli avvenimenti.

Dopo due ore la mia pazienza è agli estremi. Ricorro per aiuto ai miei di casa. A vicenda tre di noi si alternano per sorvegliare senza interruzione l'ostinatissima bestia, che deve rivelarmi a qualunque costo il suo segreto. Fui ben consigliato ricorrendo ad aiutanti che mi prestano i loro occhi e la loro attenzione. In capo ad otto ore, otto ore interminabili, quando la notte è per discendere, la sentinella che stava all'erta mi chiama. Pare che l'insetto abbia finito: infatti esso indietreggia ed estrae il suo trapano con cura, per timore di sciuparlo.

Ecco ora lo strumento, nudo di nuovo, puntato in avanti, in linea diritta.

Questo è il momento... Ahimè! no. Ancora una volta sono rimasto ingannato: le mie otto ore di sorveglianza non m'hanno servito a nulla. Il Tarlo diserta il campo, abbandonando la ghianda senza utilizzare il suo lavoro. Neppure posso sperare miglior fortuna rinnovando le mie osservazioni nel folto del bosco. Queste interminabili sedute tra le quercie verdi, sotto il morso del sole, riuscirebbero un interminabile il supplizio.

Per tutto il mese d'ottobre, con l'aiuto di volenterosi, scopro molti fori nei quali non scorgo traccia di uova. Varia è la durata dell'osservazione, che si prolunga in generale per un paio d'ore e qualche volta raggiunge ed anche oltrepassa la mezza giornata.

A che scopo, dunque, questo pozzo così dispendioso e spesso non popolato? Vediamo che cosa avviene prima della deposizione dell'uovo e assistiamo ai primi passi del verme: forse la risposta verrà da sè.

Le ghiande, nelle quali sono state deposte le uova, rimangono sulla quercia, inserite nella loro callotta, come se nulla di anormale fosse avvenuto a danno dei cotiledoni. Vicino alla callotta, sull'involucro liscio e ancor verde, si scorge un puntolino, come una pun-

tura d'ago sottile. Ben presto apparisce intorno all'esiguo foro una breve aureola scura, conseguenza della ferita inferta alla ghianda. Qualche rara volta il pertugio è praticato attraverso la callotta stessa. Scegliamo delle ghiande perforate di recente, in cui la puntura ancor pallida non è circondata dal cerchietto oscuro, che apparirà più tardi. Sgusciamole. Alcune non contengono nulla di strano; il Tarlo le ha perforate senza deporvi le uova. Sono come le ghiande lavorate per ore ed ore nelle mie gabbie e non utilizzate. Molte contengono un uovo.

A qualunque distanza dalla callotta il foro si apra, quest'uovo è sempre in fondo alla base della massa cotiledonare. Ivi si trova un corpo soffice, imbevuto di umori sapidi attraverso il peduncolo, sorgente nutritiva. Vedo il verme, appena schiuso sotto i miei occhi, mordere i suoi primi bocconi a questo tenero nucleo d'ovatta, fresca torta condita di tannino.

Una leccornia simile, gustosa e di facile digestione, come tutte le materie organiche nascenti, non si trova che in quel punto; e soltanto là, tra la calotta e la base dei cotiledoni, il Tarlo depone il suo uovo. L'insetto conosce a meraviglia dove si trovano i bocconi più adatti alla debolezza di stomaco di un neonato.

Sopra incomincia il pane relativamente rozzo dei cotiledoni. Ristorato a quella sorgente, il piccolo verme vi si stabilisce, seguendo la via aperta dalla sonda materna, via imbottita di briciole e di materiali già in parte masticati. Cibandosi di questo leggero semolino, le forze crescono e il verme si volge allora alla dura compagine della ghianda. Questi particolari spiegano la tattica della gestante. A quale scopo, prima di incominciare la sua opera di perforazione, essa procede a un esame della sua ghianda, percorrendola sopra, sotto, avanti indietro, con meticolosa diligenza? Certo, essa vuole in-

formarsi se il frutto è già popolato; perchè, se la dispensa è ricca, non lo è però abbastanza per due. Infatti, non ho mai trovato due larve nella stessa ghianda. Una, sempre una sola, digerisce il pasto copioso e lo converte in farina olivastra, prima di abbandonarlo e di scendere a terra. Del frutto non resta che un involucro senza contenuto. La regola è questa: a ogni verme il suo pane, a ogni consumatore la sua razione di una ghianda.

Ecco perchè prima di deporvi l'uovo conviene esaminar bene il frutto ed assicurarsi che non vi sia già un altro occupante; il quale, come si è visto, potrebbe essere al fondo della cripta, alla base della ghianda, sotto la corazza di una calotta aspra di scaglie.

Nulla di più riposto, quindi, di questo nascondiglio. Nessun occhio potrebbe indovinare il recluso, se la superficie della ghianda non rivelasse la sottile puntura.

Questa puntura, appena visibile, è la mia guida. Se la scorgo so già che il frutto è popolato o quanto meno ha subìto degli assaggi, in vista dello sgravio: se non c'è, vuol dire che nessuno ha preso possesso del frutto.

Il Tarlo, senza dubbio, assume informazioni nella stessa maniera.

Io vedo le cose dall'alto, con uno sguardo d'insieme, con l'aiuto magari della lente. Mi basta girar fra le dita la ghianda un istante, perchè l'esame sia fatto; ma lui, il povero investigatore dalla vista breve, è obbligato a vagare un po' dappertutto col suo microscopio, prima di scorgere in modo sicuro il punto rivelatore. Inoltre, l'interesse per la sua famiglia nascente gl'impone delle ricerche ben più scrupolose di quelle che io faccio per appagare la mia semplice curiosità. Da ciò le sue ispezioni interminabili.

Ma ormai è cosa fatta: la ghianda è riconosciuta buona. Il trapano si affonda, il lavoro continua per ore; poi, spesso l'insetto se ne va, sdegnoso della sua opera. Ai colpi di sonda non segue l'emissione delle uova. A che scopo, dunque, uno sforzo così prolungato? Forse all'intento di spillare una botte a cui il Tarlo della quercia s'abbevera e si riconforta? Il lungo becco discende forse nelle profondità del cocchiume per attingere qualche buon sorso di una bevanda nutriente? Insomma, tutto quel lavoro non avrebbe che un fine d'alimentazione individuale?

Dapprincipio l'ho creduto, e sono rimasto molto sorpreso che tanta perseveranza fosse messa in opera per una bevuta. Quest'idea, però, ho dovuto abbandonarla, continuando i miei esperimenti sui maschi. Anch'essi sono muniti d'un lungo rostro, capace di aprire un pozzo, all'occorrenza; nondimeno non li ho visti mai accamparsi sopra una ghianda e lavorare a perforarla. Perchè mai tanta fatica? Un nulla basta alla loro sobrietà. A sostentarli basta il lavoro superficiale che essi compiono, sopra una foglia tenera.

Se essi, che pur vivendo nella disoccupazione, si permettono i piaceri della tavola, che sarà delle madri occupate a sgravarsi delle uova? Hanno esse il tempo di mangiare e di bere? No; la ghianda perforata non è un'osteria, dove ci si attarda in interminabili bevute. È anche possibile che il becco, immerso nel frutto, ne succhi qualche discreta boccata; ma certamente non è questo lo scopo prefisso a quell'enorme lavoro. Lo scopo vero credo d'intravederlo. Abbiamo già detto che l'uovo è sempre deposto alla base della ghianda, nell' impercettibile nido formato da una specie d'ovatta umettata a mezzo dei succhi distillati dal peduncolo. Quando l'uovo si apre, il piccolo verme, incapace ancora d'attaccare la dura sostanza dei cotiledoni, mastica la borrac-

cina delicata al fondo della callotta e si alimenta dei suoi umori.

Ma, crescendo il frutto, questa leccornia si fa consistente, cambia di sapore e quantità di succo. Il tenero s'indurisce, l'umore si dissecca. In un certo momento lo stato delle cose è tale che il neonato non può augurarsi migliori condizioni di benessere. Prima d'allora sarebbe stato troppo presto; dopo, troppo tardi.

Al di fuori, sulla scorza verde della ghianda, non v'è traccia che indichi il processo di maturazione di questa pastura interna. Per non servire al piccolo verme una pietanza guasta, la madre, che non può informarsi dello stato interno con la sola vista della ghianda, deve perciò assaggiare con l'estremità del becco ciò che si trova in fondo al magazzino dei viveri.

La nutrice, prima di presentare al bamboccio la cucchiaiata di pappa, la prova sulla punta delle labbra. Così fa, con non minor tenerezza, la madre del nostro Tarlo. Immerge la sonda al fondo del pozzo e ne prova il contenuto, prima di lasciarlo al figlio. Se riconosce sodisfacente il nutrimento, emette l'uovo; se no, la perforazione è abbandonata senz'altro. Si spiegano così i colpi di punteruolo che non vengono utilizzati in modo alcuno, dopo il faticoso lavoro. L'anima della ghianda, saggiata con cura, non è stata trovata nelle condizioni volute. Come è esigente e meticoloso questo Tarlo della quercia, quando si tratta del primo pasto per la famiglia!

Al suo senso di previdenza non basta collocare l'uovo in un punto in cui il neonato troverà cibo gustoso e leggero, di facile digestione? La sua premura va oltre. Occorrerebbe un termine medio che servisse alla piccola larva di passaggio dai delicati pasti delle prime ore al regime del pane duro. Questo

termine medio è nel foro dovuto all'opera della sonda materna, dove rimangono le briciole macinate dalle forbici della tromba. Inoltre, le pareti della galleria, tormentate e intenerite, si adattano meglio alle deboli mandibole del Tarlo novizio.

Prima di mordere ai cotiledoni, il verme, infatti, s'attacca ai detriti di cui è ingombro il canale, alimentandosi della semola trovata in cammino, incettando le piccole particelle brunite che pendono alle pareti; finchè, divenuto forte abbastanza, esso attacca la compagine del frutto, vi penetra e vi sparisce. Lo stomaco è pronto: comincia l'allegro banchetto.

Questa mangiatoia tubolare deve avere una certa lunghezza per bastare ai bisogni della prima età; perciò la madre lavora a lungo di succhiello. Se il colpo di sonda dovesse bastare a gustar la materia, a riconoscere il grado di maturità raggiunto alla base della ghianda, l'operazione sarebbe molto più breve e certamente incomincerebbe attraverso la callotta, non lontanto cioè dal punto interno a cui la madre vuole arrivare. E non è a dirsi che il vantaggio di arrivar prima non sia conosciuto: m'accade, talvolta, di sorprendere l'insetto a lavorare attraverso la ciotoletta scagliosa.

Io non vedo in questo caso che un assaggio fatto dalla gestante, spinta dalla necessità di una pronta ricognizione. Se la ghianda le conviene, il foro verrà incominciato di nuovo più in alto, fuori della calotta. Quando l'uovo deve essere emesso avviene, infatti, come regola generale, che la madre comincia il suo lavoro di perforazione quanto più alto è possibile, finchè glielo permette la lunghezza del suo utensile.

A quale scopo scavare questa galleria, che spesso richiede più di una mezza giornata di lavoro? Perchè tutta questa tenace perseveranza, quando, non lon-

tano dal picciuolo, con risparmio di tempo e di fatica, il succhiello raggiungerebbe il punto desiderato, la viva sorgente a cui deve abbeverarsi il verme appena nato? La madre ha ben le sue ragioni per estenuarsi come fa, sapendo che mentre lavora a raggiunger la mèta, posta alla base della ghianda, essa prepara contemporaneamente al figlio un lungo sacco di farina. « Bazzeccole! » esclamerà qualcuno. No, di grazia, ma grandi cose, che parlandoci delle cure infinite necessarie alla conservazione degli infimi esseri, fanno testimonianza d'una logica superiore, regolatrice dei minimi particolari.

Come savia nutrice, la femmina del Tarlo della quercia compie la sua parte e merita rispetto. Così almeno la pensa il merlo, che, sulla fine d'autunno, quando le bacche cominciano a mancare, volentieri fa i suoi pasti coll'insetto dal lungo becco. È un bocconcino da nulla, ma di gusto prelibato; e gli serve come diversivo alle asprezze delle olive non ancora domate dal freddo.

Senza il merlo e senza i suoi emuli, che sarebbe il risveglio dei boschi a primavera! Anche quando l'uomo sparisse dalla terra, distrutto dalle sue stesse stupidità, le feste della rinascente stagione non sarebbero meno solenni, celebrate dal canto del merlo. Al merito insigne di servir di pasto all'uccello che è gioia delle foreste, il Tarlo delle ghiande ne aggiunge un altro: il merito di moderare l'eccessivo infoltirsi della vegetazione. Come ogni forte veramente degno della sua potenza, anche la quercia è generosa e produce ghiande a moggia. Che farebbe la terra di questa prodigalità? In mancanza di spazio, la foresta soffocherebbe sè stessa e l'eccesso impedirebbe di crescere al necessario.

Ma, da poi che i viveri abbondano, i consumatori accorrono da tutte le parti, ansiosi di equilibrare la esuberante produzione. Il topo terragnolo, indi-

geno della foresta, tesoreggia le ghiande a mucchi fra il pietrame, vicino al suo materasso di fieno. Uno straniero, la gazza, giunge da lontano a stormi, chiamata non si sa come. Per qualche settimana folleggia da una quercia all'altra, dando segni non dubbi della sua allegrezza e della sua inquietudine con grida simili a quelle del gatto che si strangola: poi, compiuta la sua missione, risale verso il nord donde era venuta.

Il Tarlo della quercia li ha preceduti tutti. Ha confidato le sue uova alle ghiande ancora verdi. Queste ora cadono a terra, fatte brune anzi tempo e perforate da un buco tondo, per il quale è uscita la larva, dopo aver consumato il contenuto. Sotto una sola quercia sarebbe facile empire un canestro di questi gusci vuoti. Il Tarlo ha lavorato a distruggere il superfluo meglio della gazza e meglio del topo terragnolo.

Ma ecco che giunge l'uomo nell'interesse del suo porco. Nel mio villaggio l'avvenimento acquista una certa solennità. Quando il tamburo municipale annunzia che pel tale giorno incomincia la raccolta della ghianda nei boschi comunali, i più zelanti vanno la vigilia a visitare i luoghi, per scegliere un buon punto. L'indomani, appena giorno, tutta la famiglia è là. Il padre batte con una pertica le rame alte; la madre, con un grande grembiule di tela, che le permette di entrare nel fitto del bosco, stacca dall'albero le ghiande che può arrivare con la mano; i ragazzi raccolgono le ghiande cadute. E i canestri si empiono, si empiono i corbelli, si empiono i sacchi.

Dopo le gioie del topo e della gazza, del Tarlo e di tanti altri, ecco le gioie dell'uomo, che calcola in quanto lardo si trasformerà la sua raccolta. Un solo rammarico si mescola alla festa: il rammarico di veder tante ghiande sparse per terra, forate, gua-

ste, buone a nulla. L'uomo impreca allora contro l'autore del danno. A sentirlo, pare che la foresta sia tutta sua, e che le querce facciano frutti soltanto per il suo porco.

Amico mio, io gli direi, il guardaboschi non può stendere verbale contro il delinquente, ed è una fortuna, perchè il nostro egoismo, che non vede nella raccolta della ghianda altro che una corona di salcicce, avrebbe delle conseguenze imbarazzanti. La quercia chiama tutto un mondo a godere de' suoi frutti: noi preleviamo la parte maggiore, perchè siamo i più forti. È questo l'unico nostro diritto. Ma più in alto domina l'equa ripartizione tra i diversi che in questo mondo, piccoli o grandi, hanno tutti la loro parte. Se è bene che il merlo fischi e rallegri il rinverdir delle fronde a primavera, non ti sembri male che alcune ghiande siano preda dei vermi. Nel loro interno si prepara l'alimento dell'uccello, il bocconcino ghiotto che gli fa grasso il dorso e gli mette acute sonorità alla gola.

***

Lasciamo cantare il merlo e torniamo all'uovo del Tarlo. Ora sappiamo dove si trova: a la base della ghianda, dove la polpa è più tenera e più sugosa. Come ha potuto giungere fin là, così lontano dall'ingresso, situato al di sopra dell'orlo della capsula? Questione da poco, è vero, puerile anche, se si vuole, e pure non vogliamo trascurarla: la scienza si fa con le puerilità.

Il primo che strofinò un pezzetto d'ambra sulla sua manica e si accorse che attirava le pagliuzze, non supponeva certo le meraviglie elettriche dei nostri giorni. Egli si divertiva ingenuamente. Ripreso

a studiare, penetrato in tutti i lati e in tutti i modi, quel giuoco di fanciullo è diventato una delle potenze del mondo.

L'osservatore non deve trascurar nulla; egli non sa mai ciò che potrebbe derivare dal più umile fatto. Perciò io mi rinnovo la domanda: perchè l'uovo del Tarlo della quercia è andato a collocarsi tanto lontano dal punto d'entrata?

Per chi non conoscesse ancora la cooperazione dell'uovo, ma sapesse che il verme attacca da prima la ghianda alla base, la risposta sarebbe certamente questa: l'uovo è deposto all'ingresso del canale, cioè alla superficie, e il vermiciattolo, arrampicandosi per la galleria scavata dalla madre, raggiunge da sè questo punto avanzato, in cui trova l'alimento adatto alla prima fase della sua vita.

Prima di aver dati sufficienti, anch'io m'immaginavo che il fatto avvenisse così; ma l'errore non dura molto. Colgo una ghianda quando appunto la madre ritrae, dopo aver palpitato un istante, l'estremità del ventre dall'orificio del canale, appena finito di scavare. L'uovo dovrebb'essere lì, all'apertura del foro, presso la superficie... Invece, no: esso è in fondo allo stretto corridoio. Se fosse permesso, direi che vi è disceso, come una pietra cade al fondo di un pozzo.

Abbandoniamo subito anche quest'idea, che non regge un istante alla riflessione. Il canale, strettissimo e ingombro di detriti, rende assolutamente impossibile questa discesa. D'altra parte, poi, seguendo la direzione del picciuolo, la caduta dovrebbe per qualche ghianda mutarsi in ascesa.

Una seconda spiegazione, non meno ardua, si presenta alla mente. Se il cuculo depone il suo uovo su una zolla qualunque, e poi lo prende col becco e va a deporlo nel ristretto nido della civetta, il Tarlo della ghianda non potrebbe comportarsi in modo

analogo? Servirsi, cioè, del rostro, per introdurre il suo uovo alla base della ghianda? Non vedo nell'insetto altro arnese capace di raggiungere questo profondo nascondiglio.

Ma anche questa bizzarra ipotesi, ultima disperata risorsa, non regge e bisogna scartarla. Il Tarlo non depone mai il suo uovo allo scoperto, per afferrarlo poi col becco. Se lo facesse, il germe delicato perirebbe infallibilmente, schiacciato nella spinta attraverso il sottil canale, in gran parte ostruito.

Grande è il mio imbarazzo, e sarà condiviso da tutti i miei lettori, che conoscono la struttura di questo insetto. La Cavalletta possiede una specie di sciabola, strumento di sgravio, che discende nella terra e semina le uova alla profondità voluta: il Leucospis è dotato di una sonda che s'insinua attraverso la muratura del *Calicodomo* e conduce l'uovo nel bozzolo della grossa larva sonnolenta; ma il Tarlo della ghianda non ha alcuna durlindana o daga simile; esso non ha nulla all'estremità del ventre, assolutamente nulla. Eppure gli basta applicare il vertice dell'addome sullo stretto orificio del pozzo, perchè l'uovo sia immediatamente collocato al fondo.

L'anatomia ci spiegherà l'enigma, altrimenti insolubile. Apro la gestante e vedo subito qualche cosa che mi stupisce. Per tutta la lunghezza del corpo il Tarlo ha dentro di sè una macchina stravagante, un palo rosso, corneo, rigido; direi quasi un rostro, tanto somiglia a quello che porta sulla testa. È un tubo, esile come un crine, allargato a tromba all'estremità libera, rigonfio in ampolla ovulare al punto di origine.

È questo l'ordigno col quale si sgrava del suo uovo, ed è, in lunghezza, quanto il rostro. Tanto penetra il becco perforatore, altrettanto può penetrare quest'ordigno interno per deporre l'uovo al fondo della galleria. Quando l'insetto deve attaccar la

sua ghianda, sceglie il punto in cui i due strumenti complementari possano raggiungere entrambi la base della mandorla.

Il resto ora si spiega facilmente. Finito il lavoro del punteruolo e pronto il foro, la madre si volge e mette sull'imboccatura di esso l'estremità dell'addome. Sguainata la sua daga interna, l'affonda senza difficoltà tra i soffici detriti. Nulla si scorge dell'occulto arnese conduttore, tanto esso funziona con destrezza e discrezione: nulla apparisce neppur quando, deposto l'uovo al fondo, lo strumento risale, rientrando nel ventre dell'insetto. È fatto; la gestante se ne va, senza che nulla abbiamo veduto de' suoi piccoli segreti.

Non avevo, dunque, ragione di insistere? Un fatto apparentemente insignificante m'insegna in modo indubbio ciò che si poteva supporre. I Tarli dalla lunga proboscide hanno una sonda interiore, un rostro addominale, cui nulla di fuori lascia indovinare: possiedono, nel segreto del ventre, l'ordigno corrispondente alla sciabola della cavalletta e al lardellatoio della vespa.

XVIII.

IL TARLO DEL PISELLO.

L'uomo tiene in gran conto la pianta del pisello. Sin dai tempi antichi, con le cure di una cultura sempre più perfezionata, egli ha cercato di farle produrre dei grani più voluminosi, più teneri e zuccherini. Di carattere docile, così aiutata nel suo sviluppo, la pianta ha lasciato fare; e ha finito per

produrre quello che ne attendeva l'ambizione del giardiniere. Quanto siamo, però, lontani oggi dalle raccolte dei Varroni e dei Columella! Quanto siamo sopratutto lontani dall'originale pisellaio, dai grani ancor selvaggi, confidati al suolo dal primo che pensò di grattar la terra, forse con una mezza mascella d'orso delle caverne, di cui il grosso canino serviva da vòmere!

Dov'è, dunque, nel mondo della vegetazione spontanea, questa prima pianta originale del pisello?... Le nostre regioni non producono nulla di simile. La si trova altrove?

Ma qui la botanica tace o risponde con delle ipotesi vaghe.

La stessa ignoranza, d'altronde, domina a proposito della maggior parte dei nostri vegetali alimentari. Donde viene il frumento, la graminacea benedetta che ci dà il pane? Nessuno sa dircelo. Non cerchiamola qui, nè in altri paesi. In Oriente, dov'è nata l'agricoltura, mai botanico vide la santa spiga moltiplicarsi da sola, in terreno non coltivato dall'aratro.

La segala, l'orzo, l'avena, la rapa e il radicchio, la barbabietola, la carota, la zucca e tante altre piante, ci lasciano ugualmente indecisi: non si conosce il loro primo punto di partenza, che tutt'al più si intravede dietro la nebulosità impenetrabile de' secoli. La natura ce le ha date così, in piena foga di selvatichezza, di mediocre valore alimentare, come oggi ci dà la mora e la susina di siepe; ce le ha offerte allo stato di semplici abbozzi, intorno ai quali doveva lavorare la nostra mano ingegnosa, pazientemente, e tesoreggiare la polpa nutriente, questo primo capitale, a interesse sempre crescente, nella banca perfetta di chi rimuove la gleba.

Come magazzini di viveri, i cereali e gli erbaggi sono, per la maggior parte, opera umana. I soggetti

primi, invero meschine risorse al loro stato iniziale, li abbiamo tutti presi a prestito dal tesoro naturale degli erbaggi; la razza perfezionata, prodiga di sostanze alimentari, è il risultato dell'arte nostra.

Ma se il frumento, il pisello e simili ci sono indispensabili, in compenso le nostre cure sono assolutamente necessarie al loro sviluppo. Così, come i nostri bisogni li hanno ridotti, incapaci di resistere alla feroce ridda dei nemici, questi vegetali, abbandonati a sè stessi, senza cultura, sparirebbero presto, nonostante l'immensità numerica delle loro sementi, come scomparirebbe in breve lo stupido montone, se non esistessero più ovili.

Essi sono frutto del nostro lavoro, ma non sempre nostra esclusiva proprietà. Ovunque si accumulino sostanze alimentari, i consumatori accorrono d'ogni lato, si danno convegno all'agape dell'abbondanza, tanto più numerosi quanto più ricca è la provvista. L'uomo, il solo essere capace di eccitare l'esuberanza agraria, è così l'anfitrione d'un banchetto immenso, cui prendono parte intere legioni di convitati. Creando viveri più saporiti, più abbondanti, egli richiama, suo malgrado, a mille a mille gli affamati, contro i cui denti invano lottano le sue inibizioni. E di mano in mano ch'egli aumenta il suo prodotto, maggiore è il tributo che gli viene imposto.

Così le grandi culture, i sontuosi magazzini di viveri, favoriscono anche l'insetto, che è il nostro maggior rivale nel campo del consumo.

È legge imminente. La natura — sempre ugualmente prodiga — offre a' figli suoi la sua turgida mammella, a chi gode del bene altrui, come a chi produce. Per noi che lavoriamo, seminiamo, raccogliamo, essa matura il frumento, e lo matura anche per la piccola Calandra, che, pur non lavorando i campi, verrà a far il nido nei nostri granai e a sgranocchiare, grano per grano, col suo becco

Un nido di vaste dimensioni del Calabrone delle tettoie (Figura ridottissima).

aguzzo, il nostro cumulo di frumento, non lasciando che la crusca.

Per noi che vanghiamo, sarchiamo, abbeveriamo, curvi sotto la fatica e bruciati dall'ardore del sole, essa gonfia il baccello del frumento; ma essa lo gonfia anche per il Bruco, che è estraneo del tutto ai lavori dei campi, eppure preleva, a sua ora, la sua parte di raccolto, quando s'avvicinano le gioie della primavera.

Seguiamolo nel suo zelo questo raccoglitore di decime in piselli. Contribuente benevolo, io lo lascerei fare: è proprio per lui che ho seminato qualche filare della pianta prediletta nel mio recinto. Entro maggio ho puntualmente i miei baccelli. Il Bruco ha saputo che, per la prima volta su questo terreno pietroso, ribelle alla cultura, fiorivano dei piselli; e di gran fretta, quale agente del fisco entomologico, è corso ad esercitare i suoi diritti.

Donde viene? Dirlo con precisione non è possibile. Da un angoluccio qualunque, dov'egli ha passato l'inverno, tutto intirizzito. Il platano, che si scorza da sè ne' grandi calori, offre, sotto le sue placche sugherose sollevate, dei tabernacoli magnifici ai poveri indigenti senza domicilio. In questi ricoveri invernali ho spesso trovato il nostro mangiatore di piselli. Nascosto sotto il cuoio morto del platano o protetto altrimenti fino a che ha imperversato la stagione cattiva, s'è svegliato dal suo torpore alle prime carezze del sole clemente. L'almanacco degl'istinti lo informava; egli sa, come il giardiniere, quando fioriscono i piselli e s'avvicina d'ogni lato alla sua pianta, co' suoi piccoli passi affrettati.

La testa piccina, il musino a punta, con un costumino di color grigio cenere a chiazze brune, le elitre abbassate e due grosse macchie nere sulla groppa, il corpo corto e raccolto, ecco in due parole le caratteristiche del mio visitatore. Maggio compie la sua prima quindicina e l'avanguardia arriva.

S'accampano sui fiori, che sembrano tante ali bianche di farfalla: ne vedo ai piedi dello stelo, nascosti nel cofano della carena. Altri, più numerosi, esplorano le efflorescenze, ne prendono possesso. Non è ancor giunta l'ora della covata. La mattinata è mite, il sole vivo, ma importuno. È il momento delle ebbrezze nuziali allo splendore della luce. Si gioisce della vita. Si formano le coppie, che ora si separano, ora si riuniscono. Quando il calore è troppo forte, verso mezzogiorno, ciascuno ripara all'ombra, sotto una piega del fiore, di cui essi conoscono bene tutti i più segreti nascondigli. Domani ricomincerà la festa, e dopodomani ancora, sino a che il fiore, spaccando l'involucro del suo calice, compare e si fa ogni giorno più turgido.

Qualche femmina, che nel covare ha più fretta delle altre, affida le sue uova al legume nascente, sottile e tenue com'esso è all'uscire dalla sua guaina floreale. Queste covate frettolose, forse dipendenti da ovaie incapaci d'attendere, mi sembrano un pericolo grave. La sentenza cui mira il piccolo bruco è appena un debole grano, senza consistenza, e senza sostanza farinosa. Non sarà mai possibile che una larva di Bruco vi trovi da nutrirsi, a meno ch'essa voglia pazientare sino a maturazione completa del grano.

Ma, una volta nato, il verme è capace di digiunare a lungo? Ne dubito. Da quanto ho potuto vedere, mi risulta che il neonato vuol nutrirsi subito e muore se non lo può. Io considero, dunque, come perdute quelle covate deposte sui baccelli poco sviluppati. Ma la prosperità della razza non ne soffrirà, chè il Bruco è fecondissimo. Vedremo, infatti, con quale prodigalità incurante la femmina seminerà i suoi germi, dei quali la maggior parte è destinata a perire.

Il grosso di quest'opera materna si compie alla

fine di maggio, quando i baccelli si gonfiano sotto la spinta dei grani, pervenuti allora, o quasi, al loro volume finale. Io volevo vedere il Tarlo al lavoro nella sua qualità di Gorgolionide che le nostre classificazioni gli attribuiscono. Gli altri punteruoli sono dei Rincofori, dei portabecchi, armati d'un palo, a mezzo del quale vien fabbricata la nicchia ove si deporrà l'uovo. Questo non ha che un musetto corto, il quale serve eccellentemente a cogliere qualche boccata zuccherina, ma che non serve per certo come istrumento di perforazione.

Così la dimora familiare dei due insetti è costrutta in modo tutto differente. L'uno, niente preparativi industriosi, come s'è visto nei Tarli, ecc. La madre semina le sue uova allo scoperto, senza cercar protezione alcuna dai raggi cocenti del sole e dalle intemperie. Nulla di più semplice e di più pericoloso in pari tempo per i giovani germi, che non sono certo premuniti contro il continuo alternarsi di caldo e freddo, d'aria secca e umida.

Sotto la carezza del sole delle dieci antimeridiane, la femmina percorre dal basso in alto, dall'alto in basso, da un lato e poi dall'altro, il legume preferito, sempre di un passo cascante, capriccioso, irregolare. L'insetto caccia fuori di tratto in tratto un mediocre ovidotto, che oscilla da destra a sinistra, come per scalfire l'epidermide. Poi depone l'uovo e subito lo abbandona. Un colpo d'ovidotto qui, uno là sulla buccia verde del legume, e questo è tutto. Il germe è abbandonato, senza protezione, in pieno sole. E non si fanno preferenze per un punto piuttosto che per un altro, affinchè sia più facile, in seguito, al futuro verme di penetrare nel gran magazzino dei viveri. Si trovano delle uova deposte sui rigonfiamenti prodotti dal seme, se ne trovano negli avvallamenti tra seme e seme. I primi hanno il loro pane a portata di mano, gli altri ne sono assai lon-

tani. Tutto sta nell'orientarsi al momento opportuno. Insomma, fatta così senza alcuna cura, la covata del Bruco somiglia ad una seminagione fatta di volo.

E c'è qualcosa ch'è più grave ancora: il numero delle uova affidate ad una sola buccia è assai superiore al numero dei semi ch'essa contiene. Sappiamo che un seme è ragione necessaria e sufficiente per un solo insetto, e non basta per più consumatori, fossero questi anche soltanto due. Ad ogni verme un seme: è questa la regola immutabile.

La economia procreatrice richiederebbe, quindi, che la femmina deponesse un numero di uova pari al numero dei semi, limitazione facile per chi conosce così bene il baccello che ha scelto a propria dimora. Ebbene, di limitazione non si parli neppure.

I miei rilievi sono unanimi sotto questo aspetto. Il numero delle uova deposte su un baccello supera, e in maniera davvero scandalosa, quello dei grani disponibili. Sia pur magra la provvista nella piccola bisaccia, i convitati sovrabbondano. Da certi miei calcoli approssimativi mi risulta che ogni seme ha da cinque a otto pretendenti; sono giunto a trovarne persino dieci. Ma che cosa fanno tutti questi convitati in soprannumero, che vengono forzatamente esclusi dal banchetto?

Le uova sono di color giallo ambra assai vivo, cilindriche, lisce, con le due estremità arrotondate. Sono lunghe presso a poco un millimetro e fissate al baccello da un tenue filamento di albume coagulato, che nulla smuove, nemmeno la pioggia, nè il vento.

Spesso due uova vengono deposte contemporaneamente, l'uno sull'altro, e non di rado il superiore si schiude mentre l'inferiore si dissecca e muore. Per quale ragione questo annientamento? Gli mancherà l'incubazione del calore solare, raccolto tutto dall'uovo che gli sta sopra; o forse dipenderà da altra

causa: comunque, nelle gestazioni abbinate, l'uovo nato prima difficilmente segue il corso normale di sviluppo. S'avvizzisce sulla buccia verde e muore senza aver vissuto.

Vi sono però delle eccezioni. Qualche volta i due congiunti si sviluppano ugualmente bene; ma questo avviene di rado e la famiglia del Bruco sarebbe certo ridotta alla metà, se si ripetesse spesso il sistema di procreazione abbinata. Però, le uova vengono deposte generalmente isolate, ad una ad una.

L'uovo schiuso di fresco ha per indice un nastro sinuoso, pallido e biancastro, che solleva e mortifica l'epidermide del guscio, in prossimità della spoglia stessa dell'uovo. È tutto un lavoro del neonato, una galleria subepidermica, per la quale l'animaletto s'incammina in cerca d'un punto di penetrazione all'interno. Trovato il suo punto, il piccolo verme, che è appena lungo un millimetro e porta un cappuccio nero, fora la buccia e si tuffa nel baccello fresco del legume.

Raggiunge il grano più prossimo: io l'osservo con la lente, che esplora il suo globo, il suo mondo. Scava un pozzo perpendicolarmente alla sfera. Lo vedo che, disceso a metà, agita fuori il di dietro per darsi slancio e scompare: ormai ha trovato il suo rifugio e non si muove più.

L'apertura d'ingresso, sottile, ma sempre riconoscibile a occhio nudo per quel suo color bruno sul fondo verde pallido o biondo del pisello, non ha posto fisso. La si vede ovunque, qua e là sulla superficie del grano, eccettuata la parte inferiore che ha per polo l'allacciamento col cordone di sospensione.

Colà si trova precisamente il germe, il quale viene sempre rispettato, perchè sia possibile lo sviluppo di una nuova pianticella, nonostante il foro praticato dall'insetto adulto che ne esce. E perchè, dun-

que, quella regione resta immune? Quali sono i motivi che salvaguardano il germe?

Il Bruco, nemmeno a dirsi, poco si preoccupa del giardiniere. Rifiutando qualche boccone che porterebbe di conseguenza la morte del seme, esso non pensa davvero ad attenuare il danno. La cagione di ciò va cercato altrove.

Vedo che, lateralmente, i piselli si toccano, stretti l'uno all'altro. Il verme, che va in cerca del punto d'attacco, non vi circola a suo agio. Vedo pure che il polo inferiore, da cui si eleva l'escrescenza ombelicale, presenta alla perforazione delle difficoltà nuove, diverse da quelle che incontra l'insetto forando le parti solo protette dalla pura epidermide. Forse nell'ombelico, che è parte tutta a sè, si troveranno dei succhi spiacevoli alla giovane larva.

Qui, senza dubbio, sta il segreto del pisello che, pur esplorato dal Bruco, conserva la sua capacità di germogliare. Esso è deteriorato, ma non morto, perchè l'invasione ha luogo sull'emisfero libero, che è regione più accessibile e assai meno vulnerabile. Il grano, tutto intiero, sarebbe troppo per un insetto sólo, e allora la perdita si limita alla parte preferita dal consumatore, che non è l'essenziale.

In altre condizioni, con dei semi di volume ridotto o esagerato, vedremmo mutarsi totalmente i risultati. Nel primo caso anche il germe perirebbe, nel secondo la provvista abbondante basterebbe a più convitati. Così avviene, ad esempio, per la veccia coltivata e per la grossa fava, di cui l'una, scarnificata fino alla buccia, è una vera rovina, dalla quale inutilmente si potrebbe sperare la germinazione, e l'altra, assai voluminosa, conserva tutta la sua potenza germinante.

Riconosciuto il numero esuberante delle uova depositate nel baccello in paragone a quello dei grani del pisello, e visto che ogni grano è proprietà esclu-

siva di un solo insetto, ci si domanda dove vadano a cacciarsi gli ultimi arrivati. Periscono per mancanza di cibo? Vengono soppressi dai primi occupanti? Nulla di tutto questo. Veniamo ai fatti.

Su ogni vecchio grano di pisello disseccato, da cui è uscito il Bruco, lasciando una larga apertura rotonda, si distinguono sotto la lente dei piccoli punti rossastri, più o meno numerosi, con un foro nel centro. Che cosa sono queste macchie, che si presentano a cinque, a sei su un solo grano? Non è possibile sbagliarsi: sono tutti punti d'ingresso a tanti vermicciattoli. Dunque, parecchi nati sono penetrati nel seme, e di tutto quell'equipaggio uno solo è sopravissuto, s'è fatto grosso e grasso e adulto. E gli altri? Vediamo.

Verso la fine di maggio, al tempo della cova, osserviamo i baccelli dei piselli ancor teneri e verdi. Quasi tutti i grani invasi dagli insetti mostrano, alla loro superficie, tutte quelle piccole puntine che abbiamo già osservato. È forse il segno d'una riunione di commensali? Sì. Scortichiamo, infatti, qualche grano, separiamo i cotiledoni, e metteremo allo scoperto più larve, giovanissime, piegate ad arco, grassocce e vibranti, ciascuna nella sua piccola nicchia rotonda.

Pare che in quella comunità regnino la pace e il benessere. Mai querele, mai gelosie invidiose tra vicine. Il cibo è abbondante, e l'una è separata dall'altra larva da diaframmi costituiti dalle parti ancora intatte del buon boccone cotiledone. Con un isolamento simile, in celle separate, non v'è certo risse da temere; tra i convitati mai un colpo di mandibola per isbaglio o con intenzione cattiva. Per tutti lo stesso diritto di proprietà, lo stesso appetito, le medesime forze. Come andrà a finire questo sfruttamento in comune?

Metto in tubi di vetro alcuni grani di pisello già

popolati, dopo averne scalfito la pelle esteriore, e giorno per giorno ne apro dei nuovi. Così vedo in che modo progrediscono i miei commensali. Dapprima nulla di particolare. Isolato nella sua nicchia, ogni bruco rode attorno a sè. Consuma, sì, ma con parsimonia e con calma. È ancora piccino e un atomo lo sazia. Ma un pisello solo non può certo bastare a tutti sino alla fine. La fame minaccia, e tutti meno uno debbono perire.

Ecco, infatti, che le cose cambiano. Il vermicciattolo, che occupa nel grano la posizione centrale, si ingrossa più rapidamente degli altri. Appena il suo volume supera quello comune, gli altri concorrenti cessano di rodere, si astengono dal frugare. S'immobilizzano, si rassegnano; muoiono di quella morte dolce che va mietendo le vite incoscienti. E scompaiono, quasi fusi, annientati. Erano tanto minuscole quelle povere vittime! Ora, il pisello è tutto proprietà dell'unico superstite. Quali sono le cagioni di tale spopolamento tutt'attorno al piccolo privilegiato? Mancandomi la risposta certa, vi espongo una mia congettura.

Al centro del pisello, scaldato da un calore più dolce che il resto della polpa dalla luce solare, il mangime sarà, forse, di qualità superiore, più rispondente ai gusti delicati del bruco? Colà, forse, eccitato da un alimento tenero, finissimo e più zuccherino, lo stomaco si fa forte e capace di una nutrizione più complessa. Prima della pappa, prima del pane, il bambino prende il latte di sua madre. E la polpa centrale del pisello è forse la mammella del Bruco?

Tutti compresi della stessa ambizione, tutti animati dagli stessi diritti, gli abitanti del grano s'incamminano verso il boccone più delizioso. Il tragitto è lungo e s'interrompe con quelle nicchie provvisorie che sono come tante piccole stazioni. Ci si

riposa; in attesa del meglio si rode attorno a sè la sostanza matura; più che per ristorarsi, si danno colpi di dente per aprirsi il varco.

Infine, uno dei minatori più piccoli, favorito dalla direzione presa, raggiunge la latteria centrale. Ne prende possesso, ed è finita: gli altri debbono soccombere. Ma come sanno essi che il posto è ormai occupato?... Sentono forse il compagno lavorar di mandibole attorno alle pareti del suo alloggio?... S'accorgono così di lontano del tremito cagionato dal piccolo dente che rode e procede?... Qualcosa di simile deve accadere, poichè quasi contemporaneamente cessa ogni altro tentativo di sondaggio. E senza lotta contro questo favorito della sorte, senza il minimo attacco alla proprietà comune, i ritardatari si lasciano morire. Mi piace questa candida rassegnazione di chi arriva troppo tardi.

Un'altra condizione, quella dello spazio, non è cosa indifferente nel caso nostro. Di tutti i bruchi quello del pisello è il più grosso. Esso ha bisogno, una volta fatto adulto, di una certa ampiezza di nido, non richiesta dagli altri esploratori di sementi. Un grano gli fa da cella sufficientemente grande, ma la coabitazione, anche di due bruchi, sarebbe impossibile: mancherebbe lo spazio, se pure i due si sacrificassero. Da ciò la necessità assoluta di uno spopolamento, che sopprime nel grano tutti i concorrenti meno uno.

Nella massa spaziosa della fava, che il Bruco gradisce quasi come il pisello, è possibilissima la convivenza. Il nostro solitario si fa cenobita. Senza toccare il dominio dei vicini, v'è spazio capace per cinque, sei e anche più.

Inoltre, ogni larva trova, a portata sua, il buon boccone dei primi giorni, cioè quella polpa che, lontana dalla superficie, si rassoda a rilento e conserva meglio la sua sapidezza frolla. La nicchia in-

terna è come fosse di midolla d'un pane, del quale il resto rappresenterebbe la crosta.

Nel pisello, a forma di sfera di dimensioni medie, la parte migliore è al centro, e a quel punto circoscritto il Bruco deve arrivare, se non vuol perire; nella fava, che sembra quasi una larga torta, tutto è ugualmente buono tra i due cotiledoni schiacciati. Attacchi la semente da un lato o dall'altro, ogni larva non ha che a forar dritto a sè per trovar presto il buon boccone desiderato.

Se faccio la proporzione tra le uova sparse sulla buccia di una fava e i grani contenuti nella medesima, vedo che, in ragione di cinque o sei per grano, v'è spazio bastante per tutti. Nemmeno uno in soprannumero che perisca di fame appena uscito dall'uovo; tutti hanno la loro parte del sontuoso pasto e tutti crescono prosperosi. L'abbondanza dei viveri compensa la prodigalità della larva madre.

Se il Bruco scegliesse sempre la fava come dimora della sua famiglia futura, capirei benissimo quel suo prodigare a profusione i germi, tutti sulla medesima buccia; un vitto abbondante e di facile conquista porta con sè una nidiata numerosa. Il caso del pisello, invece, mi lascia perplesso. Per quale ragione, dunque, quella madre abbandona i suoi figli alla fame sul legume insufficiente?

Perchè tanti convitati attorno a un grano, che è razione per uno solo?

Così non vanno le cose nel bilancio generale della vita. Una certa legge di previdenza regge le ovaie e fa loro proporzionare il numero dei consumatori al grado di abbondanza o di scarsità del consumabile. Lo Scarabeo, lo Sfecide, il Necroforo e gli altri preparatori di conserve alimentari familiari, impongono alla loro fecondità dei limiti molto precisi, poichè il pane soffice dei loro forni, i panieri della loro selvaggina, gli scomparti del mar-

citoio sepolcrale sono di conquista difficile e poco produttiva.

La Mosca azzurra della carne accumula, invece, i suoi germi come in piccoli pacchi. Fidente nella ricchezza smisurata d'un cadavere, essa vi prodiga i suoi vermiciattoli, senza tener conto del numero. Talvolta le provviste si fanno con atti di astuto brigantaggio, e allora i neonati restano esposti a mille accidenti mortali. La madre, in tal caso, contrappone alle probabilità di distruzione un numero esagerato di germi. E ciò avviene anche tra i Meloidi, i quali sono dotati d'una prodigiosa fecondità, appunto per quella loro caratteristica di ladroni del bene altrui.

Ma il Bruco non sa le fatiche dell'animaluccio laborioso obbligato a limitare la sua famiglia, nè le miserie del parassita che è costretto ad esagerare. A suo bell'agio, senza alcun bisogno di ricerche penose, solo passeggiando al sole sulla pianta preferita, esso può lasciare qualcosa a ciascuno de' suoi; lo potrebbe per lo meno, e quel pazzerello vuol invece popolare a oltranza il baccello del pisello, alimento insufficiente per la maggioranza che perirà di fame. Questa inettitudine non la capisco: essa stona parecchio con l'abituale chiaroveggenza dell'istinto materno.

Allora sono attratto a credere che il pisello non sia il campo che originariamente venne destinato al Bruco nella divisione dei beni terreni. È piuttosto la fava, capace di ospitarne una mezza dozzina e più. Nella semente voluminosa non esiste più quella sproporzione evidente tra la covata dell'insetto e i viveri disponibili.

D'altronde, senz'ombra di dubbio, tra i cereali, la fava occupa, cronologicamente, il primo posto. La sua eccezionale grossezza e il suo sapore gradevole hanno, di certo, attratto l'attenzione del-

l'uomo, sin da' tempi più remoti. Era un bocconcino prelibato bell'e pronto e di grande valore per una tribù famelica. Si dette, quindi, d'attorno per moltiplicarne la fioritura nel giardinetto, accanto all'umile dimora, piccola capanna di rami e di mota. Cominciò così l'agricoltura.

Ne' loro viaggi a lunghe tappe, con i loro carri tirati da buoi barbuti, fissati su ruote di tronchi d'alberi, gli emigranti dell'Asia Centrale importarono nelle nostre selvagge contrade prima la fava, poi il pisello e finalmente il cereale in genere, che è riserva eccellente contro la fame. Ci portarono il gregge, ci fecero conoscere il bronzo, il primo metallo per gli arnesi. E così apparve anche per noi l'alba della civiltà.

Con la fava, questi antichi pionieri ci regalarono forse involontariamente anche l'insetto che oggi ce la contende? È permesso dubitarne: il Bruco sembra indigeno. Per lo meno, io lo trovo a chieder tributi a diverse piante leguminose di queste terre, tutti vegetali a vegetazione spontanea, che mai tentarono la cupidigia dell'uomo. Esso abbonda particolarmente sulla cicerchia di bosco (*Lathyrus latifolius*), dai magnifici grappoli di fiori e da bei legumi allungati. I suoi semi sono di media grossezza, inferiore a quelle de' nostri piselli; ma, se consumati sino alla buccia — cosa che l'insetto non manca di fare — ciascuno basta benissimo alla prosperità del suo verme.

Pensate, ora, al loro numero considerevole; ne conto più d'una ventina per baccello, ricchezza sconosciuta al pisello, anche al più prolifico. Così, senza troppo scapito, la superba cicerchia può nutrire generalmente l'intera famiglia affidata al proprio baccello.

Se la cicerchia dei boschi viene a mancare, il Bruco non diminuisce per questo la sua abituale produzione

di germi su un altro legume di sapore analogo, ma incapace di nutrirli tutti, per esempio, sulla veccia pellegrina (*Vicia peregrina*), sulla veccia coltivata (*Vicia sativa*). La covata è ugualmente numerosa anche sui baccelli insufficienti, perchè la pianta dapprincipio offriva provvista copiosa, sia per la moltiplicità, sia per la grossezza de' suoi grani.

Ammettiamo sia stata la fava la prima ad essere sfruttata, se il Bruco è straniero; ammettiamo sia stata la grande cicerchia, se l'insetto è indigeno.

Un giorno de' tempi lontani, ecco ci viene il pisello, raccolto nel medesimo giardinetto di cui parlammo prima, dove la fava l'aveva preceduto. L'uomo lo trovò migliore della fava di palude, oggi quasi abbandonata, dopo tanti servizî resi. Così la pensò anche il Punteruolo che, senza dimenticare del tutto la sua fava e la sua cicerchia, stabilì le sue tende sul pisello, il quale si fece coi secoli oggetto d'una coltura sempre più estesa. Oggi siamo in due a goderne; il Tarlo preleva la parte di cui ha bisogno e lascia a noi il resto.

Questa prosperità dell'insetto, figlio dell'abbondanza e della qualità dei nostri prodotti, è decadenza, sotto un altro aspetto. Per il Punteruolo, come per noi, il progresso dell'alimentazione non è sempre perfezione. La razza progredisce di più se resta sobria. Sulla sua fava di palude o sulla sua cicerchia, ch'erano nutrimento rozzo, il Bruco fondava delle colonie con assai scarsa mortalità infantile. C'era posto per tutti. Sul pisello, boccone di squisita dolcezza, muore di fame la maggior parte de' suoi figli. Uno la scampa; è il favorito dalla sorte. Al centro del grano, nella sua ricca solitudine, esso compie la sua opera di verme, la sua unica opera: mangiare.

Rode attorno a sè, allarga la nicchia che riempie sempre col suo ventre gonfio. È di buon aspetto,

grassoccio, lucente di salute. Se lo disturbo, si volge mollemente nel suo nido, tentenna il capo esprimendo la sua noia per le seccature che gli do. Lasciamolo, dunque, tranquillo.

Cresce bene e rapidamente, tanto che a' primi calori canicolari il nostro piccolo recluso si occupa già della sua prossima liberazione. Esso non possiede gli arnesi necessari per aprirsi un varco da sè attraverso al pisello, divenuto duro. La larva sa questa sua futura impotenza e vi rimedia con arte sottile. Con le sue robuste mandibole pratica un foro che farà da pozzo d'uscita, perfettamente rotondo, dalle pareti ben tagliate. I nostri migliori bulini da lavorar l'avorio non servirebbero meglio.

Una volta preparato l'abbaino per l'evasione, non basta; bisogna pur pensare alla tranquillità che esige il lavoro delicato della ninfa. Per l'abbaino aperto, un intruso potrebbe entrare e la danneggerebbe, così senza difesa alcuna com'essa è. Quell'apertura resterà, dunque, chiusa. E come? Ecco l'artificio.

Il verme, che fora il pertugio della sua liberazione, consuma la materia farinosa, senza lasciarne una briciola. Arrivato alla buccia del grano, esso si ferma repentinamente. Quella membrana, quasi trasparente, è la tenda protettrice dell'alcova in cui avviene la metamorfosi, l'opercolo che difende la cabina contro i malintenzionati del di fuori.

Ed è anche l'unico ostacolo che incontrerà l'insetto adulto nell'ora del suo trasloco. Per facilitarne l'apertura, l'insetto ha avuto cura di scavare nell'interno, tutt'intorno, una scanalatura di resistenza inferiore. L'insetto perfetto avrà solo da lavorar di spalla, picchiar della fronte per sollevare il piccolo tondo e farlo cadere, come fosse il coperchio d'una scatola. Il foro d'uscita si mostra, attraverso la pelle diafana del pisello, come una macchia or-

bicolare offuscata dalla oscurità della piccola tana. Non potrete mai sapere quel che accada là sotto, così nascosta com'essa resta dietro quella specie di vetro appannato.

Bella invenzione davvero questo sportelluccio, che è barricata contro l'invasore e trabocchetto sollevato dal recluso d'un colpo di spalla al momento opportuno! È forse, tutto questo, frutto dell'ingegno animalesco, capace di meditare un'impresa e di lavorare sulla traccia che si è data da sè? Sarebbe davvero un miracolo per il cervellino di un Punteruolo! Prima di dire una parola decisiva, però, lasciamo parlare l'esperienza.

Tolgo l'epidermide a qualche pisello già bacato e lo preservo da una troppo rapida essicazione, ponendolo nel mio tubo di vetro. I vermi vi prosperano ugualmente bene come nei piselli intatti. All'ora giusta, si fanno i preparativi per la liberazione.

Se il minuscolo minatore agisce guidato dalla propria ispirazione, se smette la sua opera di prolungamento della galleria quando sente assottigliarsi il soffitto, che esso ascolta di tratto in tratto, che cosa farà nelle condizioni presenti? Sentendosi vicino alla superficie quel tanto che crede opportuno, il verme smetterà di forare; rispetterà l'ultimo strato del pisello sbucciato e avrà così l'indispensabile barriera di difesa.

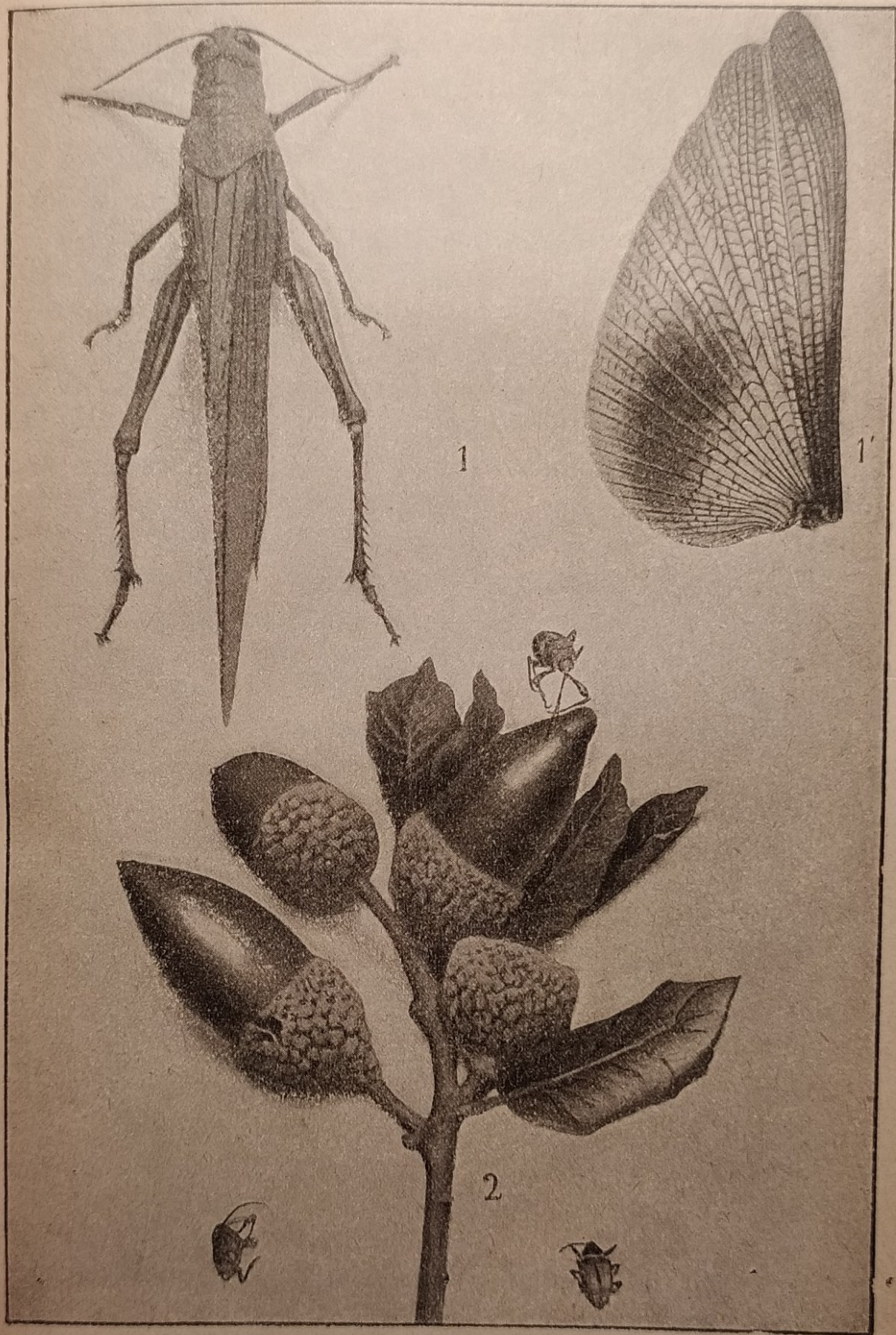
Nulla invece di tutto questo. Il pozzo viene scavato sino alla fine; la sua imboccatura s'apre all'esterno, così larga e accurata nella sua esecuzione, come se fosse ancor difesa dall'epidermide del grano. Le ragioni di sicurezza non hanno modificato il lavoro abituale. Ogni nemico potrebbe aver libero accesso nella dimora aperta: il verme non se ne preoccupa.

E non vi pensa nemmeno quando s'astiene dal forare sino in fondo il pisello rivestito della sua epidermide. Esso si arresta nel suo lavoro solo perchè

la membrana, tutt'altro che farinosa, non è di suo gusto. Noi pure escludiamo dai nostri « purées » le bucce del pisello, che sono vere e proprie ingombranti nullità culinarie. Non sono buone, è inutile! E la larva del Tarlo, a quanto pare, ha il nostro stesso gusto: essa detesta la corteccia coticosa del seme e si ferma all'epidermide, avvertita da un sapore che non le va. Da quest'avversione risulta una piccola meraviglia. L'insetto non ha logica; obbedisce, passivo, ad una logica superiore; obbedisce, inconscio della sua arte, come la materia cristallizzabile, quando raduna in ordine perfetto tutti i suoi eserciti di atomi.

Nel mese di agosto, un po' prima o un po' dopo, si palesano sui piselli delle macchie scure, una per grano senza eccezione. Sono i boccaporti d'uscita, che s'aprono, per la massima parte, in settembre. L'opercolo, piccolo disco che sembra tagliato a stampo, si stacca nettamente e cade, lasciando aperto l'orificio della tana. Il Tarlo esce, vestito a nuovo, nella sua forma definitiva.

La stagione è deliziosa. I fiori abbondano, scossi a ondate; gli emigrati dei piselli li visitano nelle loro baldorie autunnali. Poi, quando viene il freddo, prendono quartiere in qualche rifugio. Alcuni, invece, non hanno nessuna fretta di abbandonare il seme natale. Vi soggiornano per tutti i mesi crudi, al riparo, dietro l'opercolo, che si guardan bene dall'aprire. La porta della cella non girerà su' suoi cardini, cioè sulla scanalatura meno resistente, che ai primi calori della nuova stagione. Allora solo escono i piccoli ritardatari, raggiungono i loro compagni precoci, tutti pronti all'opera quando i piselli fioriscono.

Questo scrutare ovunque e sempre gli istinti nella varietà indefinita delle loro manifestàzioni, è tutta l'attrattiva del mondo entomologico; mai e in nes-

1. — Cavalletta o Locusta cinerea. 1' — Nervatura d'un'ala. 2. — Tarlo della ghianda, vittima della sua lunga meccanica.

sun altro regno della natura si rivela meglio l'ordine maraviglioso delle cose vitali. Compresa così, lo so benissimo, l'entomologia non è gustata da tutti, e si considera da poco quell'ingenuo che s'interessa ai fatti e alle gesta dell'insetto. Per il terribile utilitario un quarto di piselli preservati dal Tarlo importa assai più di una quantità di osservazioni fatte senza immediato profitto.

E chi ti ha detto, uomo di poca fede, che quel ch'è inutile oggi non potrà esser utile domani? Se siamo informati di tutto ciò ch'è vita dell'insetto, meglio certo sapremo difendere l'aver nostro. Non disprezzare l'idea disinteressata; te ne potresti dolere un giorno. È proprio per questo gran cumulo d'idee che l'umanità si è fatta e si farà migliore oggi che non in passato, migliore in avvenire che al presente. Se viviamo di piselli e di fave che il Bruco ci contende, viviamo pure del sapere, la madia possente, dove si doma e fermenta la gran pasta del progresso. L'idea ha bene il valore della fava.

Tra l'altro, essa ci dice: « Il padrone del granaio non deve mica mettersi in spese di guerra contro il Bruco. Quando i piselli arrivano in magazzino, il male è già fatto, irreparabile, ma non trasmissibile. I grani infatti nulla hanno da temere dalla vicinanza dei deteriorati, per tutto il tempo in cui si manterrà il miscuglio. Da questi ultimi il Tarlo uscirà all'ora sua; uscirà dal magazzino, se la fuga è possibile; altrimenti perirà senza danneggiare in alcun modo le sementi sane. Mai si formerà una nidiata, una novella generazione sui piselli secchi de' nostri magazzini; nessun danno neppure a causa dell'alimentazione degli adulti ».

Il nostro Tarlo non è ospite sedentario dei magazzini; ha bisogno d'aria, di sole, della libertà dei campi. Sobrio all'estremo grado, esso sdegna però le parti dure del legume; al suo fine musetto bastano i

calici melati dei fiori che fiuta. La larva, d'altronde, vuole il tenero boccone del pisello verde, ancora in via di sviluppo e chiuso nel suo baccello. Per questi motivi, i magazzini non temono danni ulteriori da parte del devastatore in essi introdotto.

L'origine del male è nei campi. Là si dovrebbero sorvegliare i mali passi del Tarlo, se non fossimo quasi sempre disarmati, quando si tratta di lottare contro l'insetto. Indistruttibile per il numero, la piccolezza e l'astuzia simulatrice, la bestiolina si ride della collera umana. Il giardiniere impreca e bestemmia; il Punteruolo non se ne dà per inteso: imperturbabile, continua il suo mestiere di raccoglitore di decime. Per fortuna gli aiuti arrivano, più pazienti e perspicaci di noi.

Nella prima settimana d'agosto, quando il Bruco, già grande, muta alloggio, ha fatto conoscenza con un piccolo Calcidiano, protettore de' nostri piselli. Sotto i miei occhi, nei miei vasi di osservazione, questi ausiliarii escono a frotte dalla casa del Tarlo. La femmina ha il capo e il torace rossigni, il ventre nero, con un lungo pungiglione. Un po' più piccino è il maschio e porta un costumino nero. I due sessi hanno le zampette di color rossastro e le antenne filiformi.

Per uscire dal grano, questo sterminatore del Bruco apre da sè un pertugio nel centro del disco epidermico, denudato dal Tarlo in vista già della sua futura liberazione. Il povero divorato avrà aperto la via d'uscita al suo divoratore. Da questo particolare s'indovina il resto.

Quando i preliminari della metamorfosi sono terminati, quand'è fatto il foro d'uscita munito della tenue pellicola che gli fa da chiusura, il Calcidiano giunge affannato. Esamina i piselli, ancora sulla pianta ne' loro baccelli; li palpa con le antenne e scopre, nascosti sotto l'involucro unico del legume, i punti deboli della chiusura epidermica.

Allora, drizzando il suo pungiglione, l'impianta nella buccia e fora il leggero opercolo. E quantunque il Tarlo sia tutto raccolto nel centro della semente, la povera larva o la ninfa è raggiunta dal lungo ordigno. Le sue carni ancor tenere ricevono l'uovo; il colpo è fatto. Il piccolo verme sonnolento, indifeso e delicato verrà succhiato sino alla pelle.

Che peccato non poter favorire da parte nostra la moltiplicazione di questo fervente sterminatore! Ecco il giro vizioso in cui circolano i nostri ausiliari dei campi: se vogliamo aver l'aiuto di molti Calcidiani sondatori di piselli, bisogno pure che abbiamo prima un buon numero di Tarli.

XIX.

IL TARLO DEI FAGIUOLI.

Se vi è un legume provvidenziale sulla terra, esso è il fagiuolo. Ha tutte le buone qualità: pastosità, sapore, abbondanza, buon mercato e virtù nutritive di primo ordine. È una carne vegetale che, senza orrore e senza sangue, equivale a quella che fa mostra di sè sul banco del macellaio. Per ricordarne efficacemente gli effetti, l'idioma provenzale lo chiama *gounflo-gus*.

Santo legume, consolazione dei pezzenti, sì, tu lo gonfi, e con poca spesa, il lavoratore, l'uomo dabbene a cui non è sortito il numero buono nell'insensata lotteria della vita. Pietanza discreta, con tre gocce d'olio e un po' d'aceto, facevi la festa de' miei giovani anni; e ancora, giunto a' miei giorni più tardi, tu sei la benvenuta nella mia povera scodella. Rimaniamo amici sino alla fine.

Ma oggi non mi propongo di celebrare i tuoi meriti: voglio semplicemente rivolgerti una domanda. Sono curioso. Qual è il tuo paese d'origine? Sei venuto dall'Asia centrale, come le fave e i piselli? Facevi parte della collezione di semi che ci furono portati dai primi pionieri della cultura? Ti conobbero gli antichi?

A questo punto l'insetto imparziale e bene informato, risponde: « No, da noi l'antichità non conosceva il fagiuolo. Il prezioso legume non è giunto nei nostri paesi seguendo la stessa via della fava; ma è uno straniero introdotto assai tardi nel nostro continente. »

L'asserzione dell'insetto merita considerazione, essendo appoggiata a ragioni plausibilissime. Veniamo ai fatti. Pur interessandomi da gran tempo alle cose dell'agricoltura, non ho mai visto dei fagiuoli attaccati da un qualunque saccheggiatore della specie entomologica, e in particolare dai Tarli, sfruttatori emeriti delle leguminose.

M'informo, a questo proposito, presso i contadini che abitano nelle mie vicinanze. È tutta gente attentissima, quando si tratta dei propri raccolti, e non le sfugge il minimo danno comunque arrecato alle cose sue. Del resto, c'è qui la massaia che, scegliendo a uno a uno i fagiuoli destinati alla pentola, non si lascerebbe sfuggire il malfattore sotto le dita scrupolose ed esperte.

Tutti costoro, ad una sola voce, mi rispondono con un sorriso in cui leggo la loro scarsa fede nella mia sapienza in fatto di piccole bestie. « Caro signore, — mi dicono — sappiate che nel fagiuolo non si trovano mai vermi. È un frutto benedetto, rispettato dal Tarlo. Il pisello, la fava, la lenticchia, la cicerchia, il cece hanno il loro verme; ma esso, *lou gounflo-gus*, mai. Come faremmo noi, povera gente, se il Tarlo ce lo rodesse? »

Il Tarlo, infatti, lo disprezza; sdegno inesplicabile, se si pensa con quale fervore esso attacca gli altri legumi. Tutti, fino alla magra lenticchia, devono fare i conti con lui; e il fagiuolo, così attraente per grossezza e per sapore, si salva. Chi ci capisce qualche cosa? Per quali motivi il Bruco, che passa senza esitazione dall'eccellente al mediocre, dal mediocre all'eccellente, sdegna il delizioso legume? Esso lascia la cicerchia per il pisello, abbandona il pisello per la fava o la veccia, sodisfatto del meschino granello come della torta opulenta; ma le seduzioni del fagiuolo lo lasciano indifferente. Perchè?

Apparentemente perchè questo legume gli è sconosciuto. Gli altri, tanto gl'indigeni, quanti gli acclimatati venuti dall'Oriente, gli sono familiari da secoli; ogni anno esso ne prova la bontà, e fedele alle lezioni del passato, si uniforma a gli antichi usi. Il fagiuolo gli è sospetto appunto come un nuovo venuto. di cui ignora ancora le qualità.

L'insetto ne è sicuro: da noi il fagiuolo è recente. Ci è venuto da molto lontano, senza dubbio dal nuovo mondo. Ogni cosa buona a mangiarsi richiama subito a sè chi può farne suo pro. Se fosse originario dell'antico continente, il fagiuolo avrebbe a quest'ora i suoi consumatori abituali, come li ha il pisello, la lenticchia e gli altri legumi. La minima semenza delle leguminose, spesso non più grossa di una capocchia di spillo, nutre il suo bruco, un nano che la rode pazientemente, vi scava la propria abitazione; ed esso, il paffutello squisito, sarebbe risparmiato?

Questa strana immunità non si può spiegare che in un modo: come le patate e il granoturco, il fagiuolo è anch'esso un dono del nuovo mondo. È giunto da noi non accompagnato dall'insetto, che regolarmente lo sfrutta al paese d'origine; ed ha

trovato nelle nostre campagne altri granivori che, non conoscendolo, lo hanno rispettato. Egualmente sono da noi rispettati il granoturco e la patata, a meno che non sopraggiungano, importati occasionalmente, i loro consumatori americani.

L'opinione dell'insetto è confermata dalla testimonianza negativa dei vecchi classici: alla rustica tavola dei contadini non comparivano mai i fagiuoli. Nella seconda egloga di Virgilio, Thestylis prepara il cibo ai mietitori.

Thestylis et rapido fessis messoribus aestu
Allia serpyllunque herbas contundit olentes.

La mistura equivale all'*aïoli*, caro agli stomachi provenzali. Ma se la cosa va bene in verso, come cibo ha poca sostanza. Si desidererebbe il piatto di resistenza, il piatto di fagiuoli rossi, conditi con cipolla tritata. Ecco che cosa ci vuole per riempir lo stomaco. Così rimpinzata, in piena aria e al canto delle cicale, la turba dei mietitori può far la sua sosta meridiana e digerir dolcemente, all'ombra dei mannelli. Le nostre moderne Thestylis, poco diverse dalle loro antiche sorelle, si guardano bene dal dimenticare i fagiuoli, risorsa economica dei grandi appetiti. La Thestylis del poeta non ci pensa, perchè non li conosce.

Lo stesso autore ci mostra Titiro in atto di offrir l'ospitalità di una notte al suo amico Melibeo, il quale, scacciato dal suo podere dai soldati di Ottavio, se ne va, trascinando una gamba difettosa dietro il suo gregge di capre. « Avremo — dice Titiro — castagne, formaggio e frutta ». La storia non dice se Melibeo si lasciò tentare. Peccato! Durante la parca merenda avremmo certamente veduto che ai pasti degli antichi tempi mancavano i fagiuoli.

Ovidio ci narra, in un racconto delizioso, l'acco-

glienza che Filemone e Bauci fecero agli Dei sconosciuti, ospiti nella loro capanna. Sulla tavola a tre piedi, equilibrata con un rottame di stoviglia, imbandiscono la zuppa di cavoli, del lardo rancido, delle uova tenute un momento sulla cenere calda, delle corniole in salamoia, del miele e frutta. A questo abbondante e rustico pranzo, manca una pietanza, una pietanza essenziale, che non sarebbe dimenticata certamente nelle nostre campagne. Alla zuppa di lardo seguirebbe d'obbligo il vassoio di fagiuoli. Perchè Ovidio, sempre diligente nei particolari, non parla del legume che starebbe così bene nella lista delle pietanze? La risposta è la stessa: neppur lui doveva conoscerlo.

Il fagiuolo, invece, ha un'altra riputazione. Mangiane, si dice, e poi va a passeggio. Il fagiuolo si presta così ad allusioni non propriamente verecondе, ma gradite al volgo, specialmente se dovute al genio impudico di un Aristofane e di un Plauto. Quale effetto scenico con una semplice allusione al legume sonoro! Che scoppi di risa tra i marinai di Atene e i facchini di Roma! Nella loro folle gaiezza, con un linguaggio meno riservato del nostro, i due comici hanno mai ricordato questa virtù del fagiuolo? Mai. Silenzio completo, nelle loro commedie, sull'altitonante legume.

La parola «fagiuolo» fa anch'essa pensare. È una parola bizzarra, senza parentela con altri vocaboli della nostra lingua. Per la sua conformazione, troppo diversa dal nostro modo di combinare i suoni, questa parola sveglia nel nostro spirito qualche gergo delle Caraibi, come avviene per i vocaboli *caucciù* e *cacao*. L'espressione apparterrebbe forse a qualche linguaggio di Pelli-rosse? Col legume avremmo così ricevuto, più o meno conservato, il nome che lo designava nel suo paese d'origine? Forse; ma come esserne certi? Fagiuolo, fantastico fagiuolo, tu ci sottoponi un curioso problema di linguistica.

I Francesi lo chiamano anche *faséole*, *flageolet*; i provenzali *faioù*, i portoghesi *feyao*; gl'italiani *fagiuolo*. Qui mi ci ritrovo: le lingue della famiglia latina hanno conservato l'inevitabile alterazione della desinenza, il termine antico di *faseolus*.

Ora, se consulto il mio vocabolario, trovo: *faselus*, *faseolus phaseolus*, « haricot ». Vocabolario sapiente, permettimi di dirti che tu traduci male; *faselus*, *fascolus* non può significare « haricot ». E la prova incontrovertibile eccola. Nelle *Georgiche*, Virgilio c'insegna in quale stagione bisogna seminare il *faselus*. Dice:

Si vero viciamque seres vilemque faselum...,
Haud obscura cadens mittet tibi signa Bootes;
Incipe, et ad medias sementem extende pruinas.

Nulla di più chiaro di questo suggerimento dovuto al poeta mirabilmente informato intorno alle cose campestri: bisogna cominciare la semente del *faselus* al tempo in cui la costellazione di Boöte tramonta col sole, cioè verso la fine d'ottobre e continuarla sino alle brine.

Qui non è possibile che Virgilio parli del fagiuolo, di una pianta cioè che soffre il freddo e che non sopporterebbe la più tenue brinata. L'inverno le sarebbe fatale, anche col clima dell'Italia meridionale. Il pisello, la fava, la cicerchia ed altri legumi, più resistenti al freddo, a causa del loro paese di origine, non temono, al contrario, di venir seminati in autunno e si mantengono prosperi durante l'inverno, a condizione che il clima non sia troppo rigido.

Che cosa rappresenta allora il *faselus* delle *Georgiche*, il legume non ben definito che ha trasmesso il suo nome al *fagiuolo* delle lingue neo-latine? Tenendo conto dell'epiteto *vilis* che il poeta gli attribuisce, io propendo a credere che si tratti della cicerchia coltivata, la rozza bacca quadrata, la *jaïsso*, tenuta a vile anche dal contadino provenzale.

Ero giunto a questa deduzione, condottovi quasi unicamente dalla prova che me ne dava l'assenza dell'insetto nel fagiuolo, quando un documento inatteso mi reca la spiegazione definitiva dell'enigma. L'aiuto al naturalista viene da un altro poeta di gran nome, M. José-Maria de Heredia. Senza minimamente pensare al servizio che mi rende, un mio amico, il maestro del villaggio, mi comunica un opuscolo, dove leggo la seguente conversazione tra il maestro cesellatore di sonetti e una giornalista, che gli aveva chiesto quale delle sue opere gli fosse più cara.

« — Che volete vi dica, risponde il poeta. Sono imbarazzatissimo... Non so qual è il sonetto che preferisco: li ho fatti tutti con una fatica orribile.... E a voi quale piace di più ?

« — Come è possibile, caro maestro, scegliere in mezzo a gioielli, tutti di una bellezza perfetta ? Voi fate scintillare, sotto i miei occhi meravigliati, perle, smeraldi, rubini: come posso decidermi a preferire lo smeraldo alla perla ? Io mi esalto nell'ammirazione di tutta la collana.

« — Io, invece, più che di tutti i miei sonetti, vado orgoglioso di una cosa, che per la mia gloria ha fatto più de' miei versi. —

« Spalanco gli occhi e domando:

« — Sarebbe?... —

« Il maestro mi guarda ironico; poi, trionfante, con la sua bella fiamma negli occhi, che gli illumina il volto di giovinezza, mi grida:

« — Ho trovato l'etimologia della parola *haricot!* —

« La stupefazione, a questa uscita del poeta, mi impedisce di ridere.

« — Vi assicuro che parlo sul serio.

« — Conoscevo, maestro, la vostra fama di profondo erudito; ma che vi sentiste orgoglioso di aver trovato l'etimologia della parola *haricot*, ah, questo

no, non me l'aspettavo! Potreste raccontarmi in che modo avete fatto questa scoperta?

« — Ben volentieri. Ecco: ho trovato delle notizie sui fagiuoli facendo ricerche in un bel libro di storia naturale del sedicesimo secolo: *De Historia plantarum novi orbis*, di Hernandez. La parola *haricot* è sconosciuta in Francia fino al secolo diciassettesimo; si diceva *fèves* o *phaséols;* in messicano *ayacot*. Trenta specie di fagiuoli erano coltivate nel Messico prima della conquista. Li chiamano ancora *ayacot,* specialmente il fagiuolo rosso, punteggiato di nero o di violetto. Un giorno, in casa di Gaston Paris, mi sono incontrato con un famoso erudito. Udendo il mio nome, si precipita per domandarmi se sono io che ho scoperto la derivazione della parola *haricot*. Ignorava assolutamente che avessi scritto dei versi e pubblicato i *Trofei*... »

Che superba trovata questa di mettere la poesia sotto la protezione di un legume! A mia volta, sono felicissimo dell'*ayacot*. Avevo dunque ragione di supporre nella strana parola *haricot* una locuzione di Pelli-rosse! E come l'insetto diceva il vero, affermando, alla sua maniera, che il granello prezioso ci era venuto dal nuovo mondo! Conservando presso a poco la sua denominazione originaria, la fava di Montezuma, l'*ayacot* azteco, è passato dal Messico ai nostri orti.

Ma ci è pervenuto non accompagnato dall'insetto suo consumatore ordinario (certo, nel suo paese nativo ci deve essere un Tarlo che preleva decima sul ricco legume). I nostri indigeni roditori di semi hanno misconosciuto il legume straniero; non hanno ancora avuto il tempo di familiarizzarsi con esso e di apprezzarne le qualità: per prudenza si sono astenuti dal toccare l' *ayacot,* sospetto per la sua novità. Fino ai nostri giorni, dunque, la fava messicana era rimasta indenne, contrariamente a quanto

avviene per gli altri legumi, tutti ardentemente attaccati dai tarli.

Questo stato di cose non poteva continuare. Se le nostre campagne non hanno l'insetto ghiotto del fagiuolo, il nuovo mondo ha il suo. Per la via degli scambi commerciali, un giorno o l'altro ci arriverà in qualche sacco di fagiuoli bacati. È inevitabile.

L'invasione, anzi, e recente, pare che non sia mancata, a quanto mi risulta da documenti che posseggo. Tre o quattro anni or sono ricevetti da Maillane, nel dipartimento delle Bocche del Rodano, ciò che invano cercavo da tempo nelle vicinanze, interrogando massaie e contadini, meravigliatissimi delle mie domande. Nessuno aveva visto il saccheggiatore dei fagiuoli, nessuno ne aveva sentito parlare. Alcuni amici di Maillane mi mandarono di che soddisfare largamente la mia curiosità di naturalista: uno staio di fagiuoli indecentemente sciupati, tutti traforati, ridotti come piccole spugne. Nel loro interno brulicava, in quantità innumerevole, un verme, molto somigliante, per la sua piccola corporatura, a quello delle lenticchie.

Gli amici mi parlavano del danno enorme prodotto a Maillane da questo insetto. L'odiosa bestiola, dicevano essi, aveva distrutto la maggior parte della raccolta. Un vero flagello, di cui non si aveva ancora esempio, s'era abbattuto sui fagiuoli, lasciando appena alla massaia di che far bollire la pentola. Quanto ai costumi dell'insetto e al suo modo di lavorare, nulla se ne sapeva. Spettava a me di venirne a capo a forza di esperimenti.

Suvvia, dunque, sperimentiamo. Le circostanze mi sono propizie. Siamo a metà giugno, ed io ho nel giardino un'aiuola di fagiuoli primaticci, fagiuoli neri del Belgio, seminati per consumo di casa. Devo pure rinunziare al raccolto del mio legume preferito se voglio abbandonare sul fogliame delle tenere

rampicanti il terribile distruttore. Lo sviluppo della pianta è allo stesso punto dei piselli su cui avevo fatto il mio precedente sperimento, con risultato positivo: i fiori abbondano, i baccelli anche, tutti ancora di un bel verde e già finiti di crescere.

Metto in un tovagliolo due o tre pugni dei miei fagiuoli bacati e depongo il mucchietto brulicante in pieno sole, sull'orlo della mia aiuola di legumi. Prevedo ciò che avverrà. Gl'insetti già liberi e quelli che lo stimolo del sole non tarderà a liberare, esciranno dai fori, e trovando immediatamente prossima la pianta nutriente, vi si poseranno e ne prenderanno possesso. Li vedrò esplorare i baccelli e i fiori; senza troppo attendere, assisterò all'emissione delle uova. Nelle stesse condizioni, il bruco dei piselli farebbe così.

Invece, no: con mia sorpresa, gli avvenimenti non seguono come avevo previsto. Per qualche minuto gli insetti si agitano al sole, aprono e chiudono le elitre per provare il meccanismo dello slancio; poi spiccano il volo, ora l'uno, ora l'altro; salgono nell'aria luminosa e si allontanano, finchè li perdo di vista. Ogni mio sforzo d'attenzione è senza risultato: neppur un insetto si posa sui fagioli.

Torneranno essi stasera, domani o dopo, quando cioè avranno soddisfatto il loro desiderio di libertà. No, essi non ritornano affatto. Per tutta una settimana, alle ore propizie, passo in rassegna diligentemente le mie piante di fagioli, fiore per fiore, baccello per baccello; e non vi trovo un bruco, nè un uovo, a pagarlo un occhio della testa. Eppure al tempo è questo, poichè appunto in questo momento le madri prigioniere ne' miei boccali depongono a profusione i loro germi sui fagioli secchi....

Proviamo in un'altra stagione. In due altre aiuole ho fatto seminare i fagioli tardivi, di color rosso, un po' per uso di casa, ma più con l'intenzione di

dedicarli ai bruchi. Seminate a una conveniente distanza di tempo, le due aiuole matureranno la raccolta l'una ad agosto, l'altra a settembre ed anche più tardi. Così ricomincio col fagiolo rosso l'esperienza già fatta col fagiolo nero. A più riprese e in tempo opportuno, lancio nel folto della verdura degli sciami di bruchi, tratti dal deposito generale de' miei boccali di prova. Ma ogni volta il risultato è perfettamente negativo. Inutilmente mi ostino a prolungare le mie ricerche quasi quotidiane per tutta la stagione, sino all'esaurimento delle due raccolte: non riesco a scoprire un solo baccello perforato e neppure un bruco fermo sulla pianta.

Eppure la sorveglianza non manca. Raccomando a' miei di rispettare scrupolosamente alcune file che riservo a' miei esperimenti; avverto di fare attenzione alle uova che potessero trovarsi sui gusci, ed io stesso, coll'aiuto della lente, scruto i legumi venuti dal recinto o dagli orti vicini, prima di abbandonarli alla massaia perchè li sgusci. Fatica inutile: nessuna traccia di uova.

A questi esperimenti all'aria aperta ne aggiungo altri nel mio studio. Introduco in bottigliette oblunghe dei baccelli freschi appesi al loro tralcio, alcuni verdi, altri variegati di carminio e pieni di semi prima che maturino. In ogni tralcio pongo una popolazione di bruchi. Questa volta ottengo delle uova, ma non mi ispirano fiducia. La madre li ha deposti nelle pareti della bottiglia e non sui legumi. Non importa; le uova si schiudono egualmente. Vedo piccoli vermi errare per qualche giorno, esplorando con egual cura i gusci e il vetro. Finalmente muoiono tutti dal primo all'ultimo, senza aver toccato cibo, che pure avevano a loro disposizione in abbondanza.

Se ne deve trarre la conseguenza che i fagioli teneri e freschi non fanno per loro. Contrariamente al Bruco dei piselli, quello dei fagioli si rifiuta di

affidare la sua famiglia ai legumi non induriti dall'età e dell'essicazione; sdegna di fermarsi nella mia semente, perchè non vi trova la pietanza che fa per lui.

Che pretende, dunque? Ecco: gli occorrono i grani vecchi e duri, che suonano in terra come sassolini; ed io l'accontenterò. Pongo, infatti, ne' miei apparecchi dei baccelli molto maturi; i piccoli vermi perforano il guscio inaridito, raggiungono i semi, vi penetrano, e ormai tutto va a meraviglia.

Così, quasi certamente, il bruco invade il granaio del contadino. Dei fagioli vengono lasciati seccare in pianta, perchè più facile riesca la battitura. Il bruco approfitta del momento per deporvi le uova, e il contadino, riponendo in ritardo la sua raccolta di legumi, ripone in granaio anche il saccheggiatore.

Ma il bruco attacca specialmente i fagioli delle nostre provviste. Come la Calandra che rode il frumento dei nostri granai e non fa caso alle spighe che si dondolano sui loro steli, anch'esso rifugge dai teneri semi e si stabilisce di preferenza nell'oscura tranquillità dei mucchi. È un nemico terribile più all'incettatore che al contadino.

Non appena il guastatore abbia preso stanza nelle nostre provviste di legumi, spiega tutta la sua furia distruggitrice. I miei apparecchi ne fanno testimonianza. Un solo fagiolo ospita una numerosa famiglia d'insetti, spesso una ventina. E non lo sfrutta una sola generazione, ma tre o quattro durante l'annata. Finchè rimane sotto la pelle materia commestibile vengono a stabilirvisi nuove tribù di consumatori, per modo che alla fine il fagiolo diventa un ripugnante deposito di materia stercoraria. L'epidermide, non gradita a gli abitatori, diventa un sacco bucato di finestre tonde in numero eguale a quello degli insetti emigrati; il contenuto cede sotto la minima pressione del dito e si spande in

una nauseabonda pasta di deiezioni pulverulente. La rovina del legume è completa.

Il Bruco del pisello, solitario nel suo seme, consuma soltanto quanto basta a scavarvi la stretta nicchia per la ninfa: il resto rimane intatto, per modo che il seme può germogliare e servire anche di alimento, se vinciamo un senso di ripugnanza non giustificato. L'insetto americano non impone questa riserva; esaurisce fino in fondo il suo fagiolo e ne fa un'immondizia, che ho visto rifiutata persino dai porci. L'America non ha delicatezze, quando c'invia i suoi flagelli entomologici. Ci ha regalato la Filossera, il maledetto pidocchio contro il quale i nostri viticultori devono lottare senza tregua; ci ha regalato pure il Tarlo dei fagioli, seria minaccia per l'avvenire. Il pericolo è dimostrato sperimentalmente.

Son passati circa tre anni. Sul tavolo del mio laboratorio ho disposto alcune dozzine di boccali e di fialette chiuse da un velo di garza, che impedisce l'evasione degli ospiti, pur permettendo la circolazione dell'aria. Sono le mie gabbie di bestie feroci. Vi allevo il Bruco dei fagiuoli, variando a mio modo il regime di vita. Fra l'altro, m'accorgo che l'insetto non ha esclusivismi nella scelta della propria residenza, ma si adatta ai diversi legumi, salvo qualche rara eccezione.

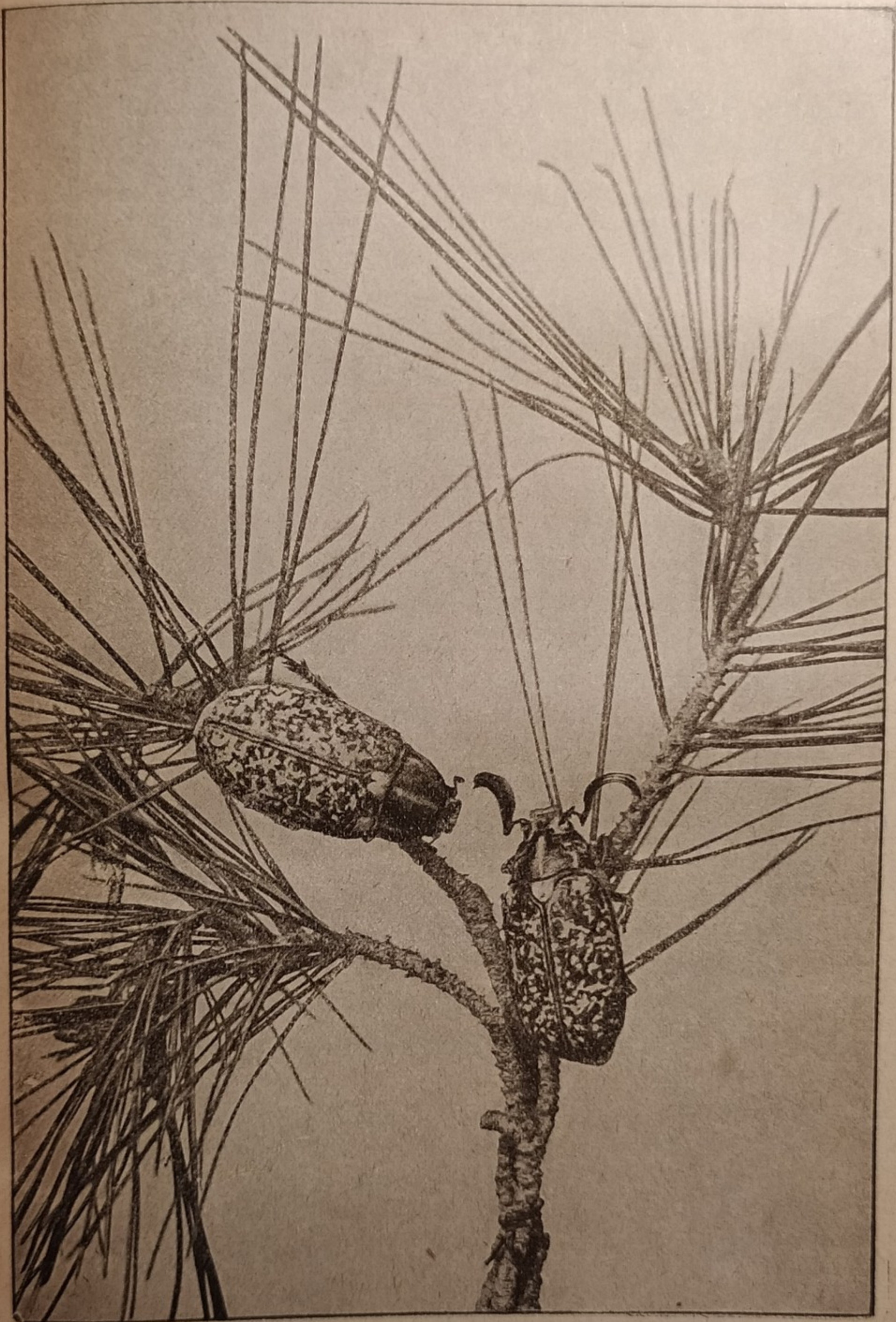
Tutte le specie di fagiuoli sono di suo gradimento, i bianchi come i neri, i rossi come i variegati, i piccoli come i grossi, quelli dell'ultima raccolta come i vecchi di più annate quasi insensibili anche all'acqua bollente. Vengono attaccati a preferenza dopo la battitura, quando i grani sono liberati dal guscio ed è più facile il lavoro d'invasione; ma quando manchino i grani spogliati, l'insetto attacca con lo stesso zelo quelli difesi dal loro astuccio naturale. Il piccolo verme nascente sa raggiungerli agevolmente attraverso la scorza, spesso dura e pergamenacea,

Avviene così l'invasione dei fagiuoli ancora in pianta.

Piace all'insetto anche la qualità di fagiuoli dal lungo guscio, detti fagiuoli guerci, a causa della macchia nera che hanno all'ombelico e che sembra un occhio vuoto. Credo, anzi, di notare ne' miei pensionanti una spiccata predilezione per questo legume.

Fin qui nulla di strano: il bruco non esce dal genere *Phaseolus*. Ma v'è qualche cosa che aggrava il pericolo e ci mostra la bestiola sotto una luce inattesa. Il bruco accetta, senza alcuna esitazione, il pisello secco, la fava, la cicerchia, la veccia, il lupino; passa con eguale soddisfazione dall'uno all'altro; la sua famiglia vive prosperosa in qualunque di questi legumi non meno che nel fagiuolo. Rifiuta soltanto la lenticchia, forse a causa del suo piccolo volume. Che spaventoso sfruttatore questa bestiola venuta d'America!

Il male s'aggraverebbe ancor più se, come ho temuto da principio, l'insetto attaccasse anche i cereali. Invece no. Posto entro i miei boccali, insieme a mucchietti di grano d'orzo, di riso e di granturco, il bruco periva immancabilmente senza lasciar discendenza. Lo stesso risultato ottenni mettendo a sua disposizione semi oleosi, il ricino e i grani del girasole. Insomma, esso non appetisce che i legumi. Ma anche limitata ai legumi, la sua porzione è egualmente una delle più copiose e abbondanti, e ne usa e ne abusa con vero accanimento.

Le sue uova sono bianche, allungate in forma di teneri cilindri. Li dissemina senz'ordine e senza preoccuparsi della loro collocazione. La gestante li depone, isolati o a piccoli gruppi, ora nelle pareti interne del boccale, ora sui fagioli. Nella sua sovrana incuranza, giunge persino ad abbandonarli sul granoturco, sul caffè, sul ricino e su altre se-

Scarabeo dei pini

menze, dove i nati dovranno certamente perire in breve ora, non trovando alimento che loro si confaccia. A che gioverebbe, del resto, la previdenza materna? Ovunque abbandonati, purchè in vicinanza dei legumi, i germi son sempre al loro posto, poichè spetta ai neonati di mettersi in cerca e di trovare i punti d'attacco.

L'uovo si schiude entro cinque giorni al massimo. Ne esce una minima creatura bianca, dalla testa rossastra. Non è che un punto appena visibile. Il piccolo verme si gonfia in avanti, per dare maggior forza al suo utensile, il suo ago mandibolare che deve perforare il grano duro come un legno. Si gonfia come la larva del Capricorno, che rode i tronchi d'alberi. Appena nato, il verme rampicante passeggia a caso, facendo sfoggio di un'attività che non si crederebbe possibile in un'età sì tenera. Esplora, per trovare quanto prima è possibile un covo e il cibo.

La maggior parte lo trovano da un giorno all'altro. Vedo il vermiciattolo bucare l'epidermide coriacea del seme; assisto a' suoi sforzi; lo sorprendo immerso a metà in un foro da poco incominciato e tutto polveroso, all'imboccatura, di una farina bianca, detrito del suo lavoro. Penetra, s'affonda nel cuore del seme, dal quale uscirà fatto adulto dopo cinque settimane, quanto tempo, cioè, si richiede per la sua evoluzione.

Questo sviluppo accelerato permette più generazioni nell'annata. Io ne ho potute contare quattro. D'altra parte una coppia isolata ha una famiglia di ottanta individui. Per tener conto dei due sessi, che stimo si equivalgano in numero, consideriamo soltanto la metà di questo risultato.

In capo a un anno le coppie uscite da questa origine saranno, dunque, in numero di quaranta innalzato alla quarta potenza e rappresenteranno un to-

tale spaventevole di cinque milioni di larve e più. Una legione tale, che montagne di fagioli distruggerebbe!

L'industrioso lavoro della larva richiama alla mente il preciso modo di procedere del Bruco del pisello. Ogni verme si scava un nido sulla massa farinosa, rispettando l'epidermide come una corazza protettrice, che l'insetto adulto sfonderà agevolmente con una spinta al momento di uscire. Verso la fine della vita larvare, i nidi trapariscono alla superficie del legume, come altrettante orbite oscure. Finalmente, caduto il coperchio, l'insetto lascia il suo covo e il fagiuolo rimane perforato da tanti buchi quante furono le larve ch'esso nutrì.

Gli adulti, molto sobrî e soddisfatti di qualche avanzo farinoso, non sembrano affatto desiderosi di abbandonare il nido e vi rimangono finchè resti l'ultimo residuo di cibo. Negli interstizi tra fagiolo e fagiolo avvengono spesso le nozze: le madri seminano le loro uova a caso, i giovani prendono dimora o nei fagiuoli intatti o in piselli secchi, ma non ancora esauriti; e ad ogni cinque settimane il brulichìo ricomincia per tutta la bella stagione.

L'ultima generazione finalmente, quella di settembre o d'ottobre, s'addormenta ne' suoi nidi, fino al ritorno del caldo.

Se questo distruttore dei fagiuoli si facesse troppo minaccioso, non sarebbe molto difficile muovergli una guerra di sterminio. Il suo modo di vita ci suggerisce la tattica da seguire. È uno sfruttatore della raccolta secca ed esercita le sue prodezze sui legumi ammucchiati in granaio o in magazzino. In aperta campagna sarebbe difficile ed anche inutile occuparsi di lui. I suoi affari all'ingrosso li fa altrove, nei nostri depositi. Il nemico ci assale a casa nostra. Basterà, quindi, trattarlo a mezzo di insetticidi, perchè la difesa divenga relativamente facile,

XX.

LA LOCUSTA CENERINA.

Ho assistito or ora ad una scena commovente: l'ultima metamorfosi d'una cavalletta, l'estrazione dell'insetto adulto dalla sua guaina di larva. È veramente magnifico il mio soggetto, la Locusta cenerina, il colosso delle nostre cavallette, così numerose nelle vigne in settembre, al tempo della vendemmia. Per la lunghezza del suo corpo, che raggiunge quella d'un dito, essa meglio d'ogni altra si presta all'osservazione.

Niente affatto elegante nella sua corpulenza, la larva, rustico abbozzo dell'insetto perfetto, è generalmente d'un color verde pallido; ma se ne trovano anche di un verde bluastro, di un color giallo sporco o bruno ruggine, e persino di quel grigio cenerino che distingue l'insetto adulto. Il corpicciuolo, a forma di carena, è alla superficie scabro e con alcune macchioline bianche sparse qua e là. Le zampe posteriori, forti come quelle della Locusta formata, hanno le coscie voluminose, gallonate di rosso e la gamba lunga a doppia sega.

Le elitre, che in pochi giorni crescono tanto da raggiungere e oltrepassare l'estremità del ventre, sono, da prima, due misere pinne triangolari, congiunte superiormente a continuare le carene del corsaletto. Le loro estremità libere si sollevano a guisa di tettoia acuminata, come due falde di una giacca stremenzite e ridicole, esse coprono tutta la nudità della bestia fino alla base del dorso, e nascondono due grami tronconi, che sono i germi delle ali future.

Insomma, quei bei veli sontuosi e leggeri, che saranno le elitre dell'animale perfetto, non sono ora che due poveri straccetti d'una parsimonia che rasenta il grottesco. Che cosa uscirà da questi miseri moncherini? Una meraviglia d'eleganza e di ampiezza.

Osserviamo ne' suoi particolari questa metamorfosi. Sentendosi prossima alla sua trasformazione, la bestiola s'aggrappa al reticolato della campana con le sue zampette posteriori e medie. Quelle anteriori si piegano a croce sul petto e restano immobili, mentre le alette triangolari, guaine delle elitre, si aprono alla loro linea di inclinazione, discostandosi lateralmente; le due lame strette, principio delle ali, escono dalla fessura che si allarga e divergono un poco.

Ecco, presa in tutta la stabilità necessaria, la posa fotografica della sguainatura.

Prima d'ogni altra cosa bisogna far scoppiare la vecchia tunica. Verso il di dietro del tronco, sotto quella tettoia a punta del protorace, si manifestano delle pulsazioni, dei rigonfiamenti e degli sgonfiamenti alternati. Lo stesso avviene sul dinanzi della nuca e, probabilmente, sotto tutta la corteccia che si apre. La finezza delle membrane, nei punti di giuntura del tronco, ci lascia vedere, mentre la corazza del tronco ci nasconde il tratto centrale.

Là, dunque, affluiscono a ondate le riserve sanguigne dell'animaluccio. La loro alta marea si traduce in colpi di piccone idraulico. Distesa da questo continuo afflusso di umori, da questa quasi iniezione in cui l'organismo concentra tutta la propria energia, la guaina alfine si rompe, seguendo una linea di minore resistenza tracciata dalle delicate previsioni della vita. La fenditura si apre lungo tutto il tronco, nella linea della carena, che è quasi la saldatura delle due metà simmetriche. Inattacca-

bile nel resto, la guaina ha ceduto in quel punto medio, più debole degli altri. La fenditura si prolunga un po' verso il di dietro, discende tra le incuneature delle ali, risale sulla testa sino alla base delle antenne, donde stende a destra e a sinistra una breve ramificazione.

Per questa breccia già si mostra il dorso, tutto molle, pallido, appena tinto di color cenere. A poco a poco si gonfia e produce sempre nuove gibbosità. Ed eccolo del tutto liberato.

Segue la piccola testa, liberata della maschera, che resta sul posto, intatta ne' suoi particolari, ma d'aspetto strano con quei suoi occhi grandi vitrei che non vedono più. Gl'involucri delle antenne, senza una grinza, nè una piega, nella loro posizione naturale, pendono giù su questa faccia morta, che è ormai trasparente.

Per uscire dalla loro guaina, così liscia, che li chiude con una rigorosa precisione, i fili delle antenne non hanno, dunque, trovato alcuna resistenza che rovesciasse il loro fodero, deformandolo, raggrinzandolo per lo meno. Senza violentare il contenente voluminoso e nodoso, il contenuto nodoso è voluminoso anch'esso, è riuscito a liberarsi così comodamente come avrebbe fatto un oggetto liscio e diritto, scivolante da un involucro di dimensioni comode. Questo meccanismo di estrazione è ancora più strano per le zampe posteriori.

Dopo le anteriori vengono le medie: esse gettano ugualmente guanti e bracciali, senza la minima lesione degli involucri, senza grinze, senz'alcuna traccia di mutamento nella posizione naturale. L'insetto, alla fine, è fissato alla cupola della mia campana con le tenagliucce delle sue lunghe zampe posteriori. Pende verticalmente con la testa in basso, oscillando se urto la campana. Quattro piccoli ganci sono i suoi appoggi di sospensione,

Se cedono, se si staccano, l'insetto è perduto, incapace com'è di spiegare i suoi enormi veli se non nello spazio. Ma essi resisteranno: la vita, abbandonandoli, li ha lasciati saldi e forti da sopportare, incrollabili, tutti gli strappi che si susseguono.

Ora emergono le elitre e le ali. Sono quattro brandelli diritti e solcati, simili a dei capi di carta straccia attorta. Non hanno raggiunto che il quarto della loro lunghezza definitiva.

La loro mollezza è tale ch'esse s'arrendono sotto il peso e ricadono lungo i fianchi della bestiola in senso inverso alla direzione normale. La loro estremità libera, che dovrebbe volgersi all'indietro, ora è volta verso la testa dell'animale sospeso a capo all'ingiù. Quattro foglie d'erba grassa, martorizzate e schiantate da una pioggia d'uragano, rappresenterebbero bene questo pietoso insieme di organi del volo.

Un gran lavoro ora è necessario per raggiungere la perfezione richiesta. L'opera interna è pure abbozzata in gran parte solidificando dei liquidi mucosi, mettendo un po' di ordine e di consistenza nella materia informe; ma nulla ancora tradisce, all'esterno, tutto questo immenso lavoro del misterioso laboratorio. Tutto sembra inerte.

Frattanto, le zampe posteriori si sguainano. Si mostrano le grosse coscie, tinte di color rosa pallido verso l'interno, che assumerà presto l'aspetto di un bel carminio vivo. L'emersione è facile, giacchè la parte grossa della gamba fa la strada al resto, più sottile e più corto.

Per la gamba le cose vanno ben diversamente. Essa, quando l'insetto è fatto adulto, si fa irta, in tutta la sua lunghezza, d'una doppia serie di punte aguzze e dure. Quattro forti speroni, poi, la terminano all'estremità inferiore. È come una sega, a doppia fila di denti paralleli e tanto robusta da poterla

paragonare, a parte le dimensioni di molto ridotte, alla rozza sega d'un carpentiere.

La gamba della larva è di uguale struttura, di modo che il tutto resta chiuso in un astuccio dalla forma tutt'altro che delicata. Ogni sperone è coperto da uno sperone simile, ogni dentellatura è incastonata nel cavo d'una dentellatura corrispondente, e il getto è così fedele che non s'otterrebbe certo un contatto egualmente aderente, se si rivestisse l'oggetto modellato di una mano di vernice data col pennello.

Eppure la sega tibiale si toglie dalla sua lunga guaina senza produrre la minima lesione. Se non l'avessi veduto e riveduto, non oserei crederlo; il gambale abbandonato è assolutamente intatto in ogni suo punto. E nemmeno gli speroni terminali, nè le spine a doppia fila hanno leso il loro fodero sottile. La sega ha rispettato la guaina delicata, che un mio soffio basta a lacerare; quel rastrello feroce vi è scivolato dentro senza produrre la minima graffiatura.

Data l'armatura spinosa, io avrei creduto di veder scomparire la rivestitura sottile in piccole scaglie, che cadessero ad una ad una come un'epidermide morta. La realtà è superiore alle mie previsioni, e di quanto!

Gli speroni e i denti dello stampo fatto di pellicola sottilissima hanno lasciato uscire, senza subire alcun danno, tutti gli speroni e i denti d'una sega capace d'intaccare il legno tenero; e la spoglia resta intatta sul posto, sempre appesa co' suoi gancetti all'alto della mia campana. Nemmeno la lente vi trova alcuna traccia di sforzo brutale. È rimasta tale e quale come prima dell'escoriazione. E il gambale di pellicola morta è, in tutti i suoi minuti particolari, copia conforme della gamba viva.

A chi ci proponesse di estrarre una sega da un

fodero costruito su misura, fedele alla forma dell'oggetto, senza cagionare lesione alcuna, risponderemmo con una gran risata, tanto è palese l'impossibilità della cosa. Ma la vita vince l'impossibile; essa ha modo di realizzare, al caso, anche l'assurdo. Ce lo insegna la piccola zampa della cavalletta.

Una volta abbandonata la sua guaina, la sega tibiale si fa dura e non potrebbe certo più rientrare nel suo fodero, senza lacerarlo. Ma durante l'escoriazione, è assolutamente indispensabile che i gambali, che sono gli unici cordoni di sospensione, restino intatti, solidi appoggi sino alla fine.

La zampa che si travaglia per liberarsi non è il membro che servirà poi alla bestia per camminare; non ha ancora la sua rigidità naturale. È molle, flessibilissima. Nella parte scoperta, io la vedo fletter-si, piegarsi sotto il peso stesso del piccolo corpo, quando inclino un po' la mia campana. La gomma elastica, tagliata in lamine sottilissime, non sarebbe più flessuosa. Ma la solidità si fa avanti a gran passi: fra pochi minuti la rigidità giusta sarà già raggiunta.

Qualche millimetro più in su, nella parte ancor nascosta dalla guaina, la gamba è certamente più molle, di una plasticità senza pari, quasi in uno stato fluido, che gli permette di varcare ogni passaggio, come potrebbe fare un liquido.

Le dentature della sega esistono già, ma non hanno nulla ancora della loro asperità futura. Con la punta del temperino posso, infatti, scorticare parzialmente una gamba ed estrarre i piccoli aghi dal loro fodero corneo. Sono dei germi di spine, delle gemme, quasi, di nessuna consistenza, le quali cedono alla più piccola pressione e riprendono il loro rilievo, non appena allontanato l'oggetto che preme.

Tutte queste punte si piegano all'indietro per uscire; si raddrizzano e si solidificano di mano in

mano che la gamba emerge. E io assisto non all'all'estrazione di un paio di gambali che serrano le tibie corazzate dalla loro armatura, ma ad una specie di nascita, che sconcerta per la sua celerità.

Così, presso a poco, ma con precisione meno delicata, le pinze del granchio, al momento della muta, liberano dal vecchio involucro calcare le carni molli del loro doppio dito.

Infine, ecco i trampoli liberi. Essi si ripiegano mollemente nella scanalatura della coscia, per maturarvisi immobili. Il ventre si spoglia. La sua tunica fine si raggrinza, si arriccia e si porta all'estremità che, sola, resta ancora coperta dalla vecchia spoglia. Eccettuato quel punto lì, tutta la Locusta è a nudo.

Ora, essa pende a piombo, la testa all'ingiù, sospesa ai gancetti dei gambali ormai vuoti. Durante tutto questo lavorìo, tanto minuzioso e tanto lungo, i quattro uncini non hanno ceduto; l'estrazione è stata compiuta con la massima delicatezza e prudenza.

L'insetto non si muove, attaccato ancora per la parte posteriore alla sua spoglia. Ha il ventre gonfio oltre misura, enfiato apparentemente dalla riserva degli umori, che verranno poi messi in moto nell'espansione delle ali e delle elitre. La Cavalletta si riposa; si rimette dalle sue fatiche. Passano venti minuti d'attesa.

Poi, con un colpo di schiena, il corpicciuolo sospeso si raddrizza e afferra, con i tarsi anteriori, la propria spoglia che gli pende sopra. Non vidi mai acrobata umano che, sospeso coi piedi alla sbarra del trapezio, abbia messo per rizzarsi tanta forza di reni. Fatto quest'ultimo sforzo, il resto è un'inezia.

Con l'appoggio, cui l'insetto ha dato di piglio, esso si avanza verso il reticolato della mia campana, che corrisponde al cespuglio dei campi, sul quale av-

vengono simili trasformazioni. Vi si afferra con le quattro zampe anteriori. Solo allora l'estremità del ventre si libera del tutto; e per il colpo, scossa da un ultimo urto, la spoglia cade al suolo.

Questo fatto m'interessa e mi ricorda la persistenza tenace della spoglia della Cicala, che sfida i venti d'inverno senza cadere dal proprio debole appoggio. La metamorfosi della Locusta si compie presso a poco come quella della Cicala. Come va allora che l'Acridio si concede dei punti d'appoggio così poco solidi?

I piccoli ganci tengon sodo, mentre sembrerebbe che dovessero cedere, prima della fine dell'operazione «di svellimento». Essi non cedono che a lavoro terminato per una scossa da nulla. Esiste, dunque un equilibrio assai instabile, che vale a dimostrare ancora una volta con quale delicata precisione l'insetto esca dalla sua guaina.

Ho adoperato il termine «svellimento» (da «svellere») perchè me ne mancava, al momento, uno migliore. Ma esso non corrisponde perfettamente al mio concetto. Questa parola implica violenza: e violenza di equilibrio. L'insetto, scosso da un ultimo sforzo, cadrebbe, e sarebbe finita per lui. Si seccherebbe all'istante, o, per le meno, non potendo distendersi, i suoi organi del volo resterebbero dei miserabili cenci. La Cavalletta non si svelle: scivola delicatamente fuori dalla sua guaina. Si direbbe quasi che essa viene sospinta da una molla sottile.

Torniamo alle elitre e alle ali, che, apparentemente, non hanno fatto alcun progresso dal momento in cui abbandonarono il loro involucro. Sono sempre dei moncherini a fini nervature longitudinali. Il loro spiegamento, che si dovrà attendere tre ore e più, è riservato quale ultima operazione, quando l'insetto, completamente a nudo, prende il suo aspetto normale.

Abbiamo appena veduta la Cavalletta voltarsi a testa all'insù. Questa mossa basta per portare le elitre e le ali nella loro posizione naturale. Flessibilissime e curvate dal peso, esse pendevano, con la loro estremità libera, verso la testa dell'animale rovesciato.

Ora, sempre per effetto del loro peso, esse si raddrizzano e si pongono nella giusta posizione. Non sembrano più dei petali di piccoli fiori, eppure non perdono la loro apparenza meschinella.

L'ala perfetta ha tutto l'aspetto di un ventaglio. Un fascio di nervature a raggiera la percorre nel senso della lunghezza e forma l'armatura del velo, che può spiegarsi e rispiegarsi. Negli spazî si stendono innumerevoli filamenti che fanno come una rete a maglie rettangolari. L'elitra, più grossa e meno distesa, ripete la medesima struttura a quadrati.

Nè sull'una, nè sull'altra, da principio, si distingue questo tessuto a maglie. Non v'è che qualche grinza, qualche solco flessuoso, che fa intravedere, ne' moncherini, dei rotoli di una stoffa ben piegata e ridotta al minimo volume.

Lo spiegamento del velo comincia verso la spalla. Dove prima non si distingueva nulla di definito, ben presto appare un'area diafana, a maglie nette ed eleganti.

A poco, a poco, con una lentezza che sfugge alla lente, quest'area s'allarga a spese del rotolo terminale ancora informe. Fisso gli occhi sulla linea di confine tra le due parti: il rotolo che si spiega e il velo già spiegato, ma invano; non vedo nulla di più di quel che vedrei su una sottile lama d'acqua. Pazienza un momento; e il tessuto a quadrati si delinea con una nettezza perfetta.

A tutta prima si direbbe davvero che un fluido organizzabile si coaguli rapidamente in una rete di nervature; parrebbe quasi di assistere ad una cri-

stallizzazione rapida come quella d'una soluzione salina sul sostegno del microscopio. Eppure, no: le cose non vanno così. La vita, nelle sue manifestazioni, non è mai tanto rapida.

Stacco un'ala spiegata a metà e vi figgo sopra l'occhio potente del microscopio. Questa volta sono sodisfatto. Sulla linea netta, dove sembrava si formasse via via la rete, la rete esiste di già. Io ne vedo le nervature longitudinali oramai spiccate; vedo, pallido è vero e senza rilievo, tutto il reticolato trasversale. Trovo tutto nel rotolo terminale, di cui spiego qualche lembo.

E indovino il resto. L'ala non è, in questa sua fase, un tessuto disteso a telaio, sul quale passerebbe la spoletta creatrice; è un tessuto già completo. Alla sua perfezione manca appena l'ultima mano e la rigidità, l'equivalente di quel colpo di ferro che si dà alla nostra biancheria.

In tre ore e fors'anche più lo spiegamento è terminato. Le ali e le elitre si drizzano sul dorso della Cavalletta come veli enormi, spesso incolori, spesso d'un verde pallido, come sono da principio le ali della Cicala. La loro ampiezza è straordinaria, se si pensa ai meschini rotoli che prima le racchiudevano. Come ha potuto trovarvi posto tanta miseria?

Le fate ci raccontano di un grano di canapuccia il quale conteneva tutto il corredo d'una principessa. Ecco qui un altro grano ancor più miracoloso. Quello della nostra favola impiegava degli anni a germogliare, moltiplicarsi e produrre poi la quantità di canapa necessaria alla preparazione del corredo; quello della Locusta dà i suoi veli sontuosi in brevissimo spazio di tempo.

Lentamente, questo superbo cimiero, che si drizza in quattro lamine piane, prende consistenza e colore. L'indomani la colorazione ha raggiunto il suo termine. Per la prima volta le ali si piegano a ven-

taglio e si adagiano al posto loro; le elitre flettono la loro parte esterna in una scanalatura lungo i fianchi. La metamorfosi è finita. Alla grossa Cavalletta non resta che rafforzarsi e dare una tinta più scura al suo costumino grigio, là fuori, tra il gaudio dello splendore solare. E noi lasciamola alla sua gioia e torniamo indietro di qualche passo.

I quattro moncherini, usciti dal loro fodero, subito dopo l'apertura della guaina del tronco lungo la carena mediana, racchiudono, come abbiamo veduto, le elitre e le ali con la loro rete di nervature, che, se non è perfetta, ha pure già delineato ogni minimo particolare. Per spiegare questi veli opulenti basta che l'organismo, in funzione di pompa premente, spinga nei loro canaletti, di già tracciati, un flusso di umori, tenuti di riserva per quel momento laboriosissimo. Questa canalizzazione già tracciata spiega il processo delicato d'iniezione.

Ma che cos'erano, però, nel loro fodero, i quattro foglietti di garza? Le spatole alari, le alette triangolari della larva sono forse degli stampi che danno forma al loro contenuto, secondo la propria immagine, con tutte le pieghe e le sinuosità, e intrecciano la rete dell'elitra e dell'ala futura?

Se è così, la cosa è semplice: e vien da sè che l'oggetto modellato si formi nella cavità del proprio stampo. Eppure la cosa non è tanto semplice come sembra, giacchè, in tal caso, il modello dovrebbe esser studiato nelle sue inestricabili complicazioni. Ma non allontaniamoci troppo. Tutto sarebbe tenebra. Limitiamoci ai fatti tangibili.

Sottopongo ad un accurato esame, con la lente di ingrandimento, un'aletta della larva, pronta per la sua metamorfosi. Vi scorgo un fascio di nervature abbastanza pronunciate che si diramano a ventaglio. Negli spazî tra l'una e l'altra sono intercalate altre nervature più sottili e pallide. Infine, numerose linee

trasversali, cortissime, ancor più delicate delle ultime, completano il tessuto.

Ecco l'abbozzo sommario dell'elitra futura; ma che differenza con l'organo futuro! La disposizione a raggiera delle nervature, che sono quasi l'armatura dell'intero edificio, non è davvero la stessa; la rete formata dalle nervature trasversali non fa certo prevedere la complicazione prossima. Al rudimentale subentrerà presto il complesso, ad un tessuto grossolano un altro di perfezione eccellente. Lo stesso va detto per la linguetta alare e il risultato suo, l'ala finale.

L'evidenza è perfetta, quando si abbia sott'occhio contemporaneamente l'oggetto al suo stato preparatorio e a quello definitivo; l'aletta della larva non è un semplice stampo che dia la sua forma alla materia e modelli d'elitra nella sua cavità. No; la membrana che noi attendiamo non è radunata in quel rotolo che vediamo e da cui si spiegherà in ampiezza meravigliosa e nella complicazione del suo fine tessuto. O, per meglio dire, la membrana c'è, ma al suo stato potenziale. Prima d'esser cosa reale, essa è cosa virtuale che, ancor nulla, è capace di divenire. Vi si trova, come la quercia si trova nella propria ghianda.

Un listello diafano circonda l'orlo libero della spatola alare e dell'aletta dell'elitra. Con una forte lente d'ingrandimento vi si distinguono dei deboli accenni del futuro merletto. Quasi potremmo chiamarlo il cantiere, dove la vita metterà in movimento i suoi materiali. Più nulla di visibile, nulla che faccia prevedere la prodigiosa rete che avrà ogni maglia foggiata a modo proprio e il proprio posto assegnato con precisione geometrica.

Perchè, dunque, la materia organizzabile prenda forma di garza sottilissima dall'inestricabile labirinto di nervature, occorre di più e di meglio che un

semplice stampo. V'è un disegno prototipo, un preventivo ideale che impone all'atomo la sua precisa posizione nello spazio. Prima ancora che la materia si metta in moto, la sua configurazione è già virtualmente tracciata, come tracciate sono le linee delle correnti plastiche. Le pietre delle nostre case si uniscono secondo il piano meditato dall'architetto, e sono tutto un insieme ideale prima d'esserlo reale.

E così l'ala della Locusta, merletto assai fine che emerge dal suo fodero meschino, ci parla d'un altro Architetto, autore di altri disegni, sui quali lavora la vita.

In maniere infinitamente diverse, la genesi degli esseri offre alla nostra meditazione delle meraviglie ancor superiori a quelle che abbiamo osservato; ma, in generale, esse ci passano inosservate, adombrate come sono dal velo del tempo. E la lentezza di questi grandi misteri ci toglie la gioia degli spettacoli più sublimi, se lo spirito nostro non è dotato di pazienza tenace. Qui, invece — cosa straordinaria — i fatti si compiono con una rapidità che s'impone all'attenzione, nonostante ogni esitanza.

Chi vuol ammirare la inconcepibile destrezza della vita, senza grande dispendio di tempo, vada dalla grossa Cavalletta campestre. L'insetto gli farà vedere quel che ci nascondono, nella loro estrema lentezza, la semente che germina, la foglia che si spiega, il fiore che s'organizza. Non si può veder spuntare il piccolo filo d'erba; si vede spuntare nettamente l'elitra e l'ala della Locusta.

Lo stupore vi prende davanti a questa sublime fantasmagoria del grano di canapuccia, che diventa in poche ore una tela superba. Ah! che artista è mai la vita, capace di condurre la sua spola in modo da tessere tutto il velo d'una cavalletta, di uno di quegli insetti da nulla, di cui già Plinio di-

ceva: *In his tam parvis, fere nullis, quae vis, quae sapientiae, quam inextricabilis perfectio!*

Che ispirazione ha avuto il vecchio naturalista questa volta! Ripetiamo con lui: « Che potenza, che saggezza, che perfezione inestricabile nell'infimo recesso che alberga la Cavalletta delle vigne! »

Ho udito dire un giorno che un investigatore sapiente, per il quale la vita è solo un conflitto di forze fisiche e chimiche, non disperava d'ottenere artificialmente la materia plasmabile, il *protoplasma,* come dice il gergo ufficiale. Se fosse in poter mio, non tarderei a dar sodisfazione a quell'ambizioso.

Ebbene, sia: voi avete preparato il vostro protoplasma. A forza di meditazioni, di studî profondi, di cure minuziose, di pazienza inalterabile, i vostri voti sono stati esauditi; e avete estratto dai vostri apparecchi una materia albuminoide, facilmente corruttibile, che esalerà un puzzo d'inferno tra qualche giorno — insomma, una porcheria. Che ne farete adesso del vostro prodotto?

L'organizzerete? Gli darete la struttura di un edificio vivente? L'inietterete con una siringa di Pravaz, tra due lamine impalpabili, per ottenere non foss'altro che un'ala di moscerino?

La Locusta agisce presso a poco così. Inietta il suo protoplasma fra i due strati dell'aletta, e la materia diventa elitra, perchè vi trova, a sua guida, il prototipo ideale, che io invocavo poco fa. Essa è governata, nel labirinto del suo corso, da un disegno anteriore al suo collocamento, anteriore alla materia stessa.

Questo archetipo coordinatore delle forme, questo regolatore primordiale, l'avete voi sulla punta aguzza della vostra siringa? — No. — Ebbene, quand'è così, gettate il vostro prodotto. Mai zampillerà la vita dalla vostra porcheria chimica.

XXI.

LO SCARABEO DEI PINI.

Scrivendo «Scarabeo dei pini» in testa a questo capitolo, commetto un'eresia volontaria. Il nome scientifico dell'insetto è *Melolontha fullo*. Non bisogna essere esigenti in materia di nomi, lo so; emettete un suono qualunque, appiccicatevi una desinenza latina, e avrete, per l'eufonia, l'equivalente di molte etichette allineate sui barattoli dell'entomologo. Il suono più o meno rauco della parola vi sarà perdonato se il termine barbaro si addice alla bestia a cui viene applicato; ma ordinariamente questo nome (*Hanneton* in francese) razzolato fra le sue radicali greche, ha un certo senso in cui il novizio spera trovare un'allusione a qualche particolarità dell'insetto stesso.

S'inganna. Il nome scientifico gli parla di sottigliezze difficili ad afferrarsi e di mediocrissima importanza. Seguendo la traccia della parola, lo studioso novizio spesso si smarrisce, sviato verso una visione che non ha nulla di comune con la verità, quale apparisce all'osservazione. Avvengono talora errori stridenti, allusioni bizzarre, insensate. Quando la parola suoni decentemente, non è meglio adoperar locuzioni in cui l'etimologia non trovi nulla da almanaccare?

Il termine *fullo* apparterrebbe a questa categoria di parole, se il vocabolo non racchiudesse un primo significato su cui il pensiero si ferma immediatamente. Quest'espressione latina vuol dire: « colui

che lavora a *folare* il panno per ammorbidirlo e spurgarlo dall'apparato che servì a renderlo consistente durante l'operazione di tessitura. In che cosa lo Scarabeo, del quale si parla in questo capitolo, può esser riferito all'operaio addetto al lavoro di folatura? Lambicchiamoci pure il cervello, ma una risposta accettabile non la troveremo.

Il termine *fullo* applicato a un insetto si trova in Plinio. In un certo capitolo, il grande naturalista si occupa dei rimedî contro l'itterizia, le febbri e l'idropisia. V'è un po' di tutto in quest'antica farmacopea: il dente più lungo d'un cane nero; il muso di un topo avvolto in un tessuto rosa; l'occhio destro di una lucertola verde, strappato all'animale vivo e messo in un astuccio di pelle di capretto; il cuore di una serpe estirpato con la mano sinistra; le quattro articolazioni della coda di uno scorpione, il dardo compreso, racchiusi in un panno nero; e tante altre stravaganze! Si chiude il libro spaventati dall'ammasso di sciocchezze da cui è originata l'arte di guarire.

In mezzo a queste stramberie, che preludiano alla medicina, ricorre anche il *fullo*. — *Tertium qui vocatur fullo, albis guttis, dissectum utrique lacerto adalligant* — dice il testo. Per combattere le febbri, bisogna spartire in due lo Scarabeo *fullo,* applicarne una metà sul braccio destro e l'altra metà sul sinistro. Ora, che cosa voleva indicare l'antico naturalista con questo vocabolo di Scarabeo folatore? Non si sa precisamente. La qualifica di *albis guttis,* macchie bianche, converrebbe assai bene allo Scarabeo dei pini, picchiettato di bianco, ma non basta come prova certa. Lo stesso Plinio non sembra deciso circa il suo meraviglioso rimedio. Al suo tempo, gli occhi non sapevano ancora vedere l'insetto. Era troppo piccolo, buono a divertire i ragazzi, che l'attaccavano all'estremità di un lungo filo e lo faceva-

no girare a tondo, ma indegno di richiamare su di sè l'attenzione di un uomo che si rispetta.

La parola gli era venuta, a quanto si può arguire, dai campagnoli, mediocrissimi osservatori e propensi ai nomi stravaganti. Il sapiente accettò la locuzione rurale, creata forse dall'immaginazione infantile, e senza curarsi d'altro, l'usò a sua volta senza profonde varianti. La parola è giunta fino a noi, tutta imbalsamata di antichità; i naturalisti moderni l'hanno accolta, ed ecco come uno dei nostri insetti più belli è diventato il folatore. La maestà dei secoli ha consacrato la strana denominazione.

Non ostante tutto il mio rispetto per il vecchio idioma, il termine *folatore* non mi piace, perchè, in questo caso, mi sembra non aver senso. Il buon senso dovrebbe aver la precedenza sulle aberrazioni della nomenclatura. Perchè non dire Scarabeo dei pini, in ricordo dell'albero tanto amato, vero paradiso dell'insetto durante le due o tre settimane della sua vita aerea? Sarebbe semplicissimo e naturalissimo.

Bisogna errare lungamente nella notte dell'assurdo, prima di pervenire alla verità, raggiante di luce. Tutte le scienze ne fanno testimonianza, anche quelle che hanno a fondamento i numeri. Provatevi a sommare una colonna di numeri scritti in cifre romane; vi rinunzierete ben tosto, istupiditi dalla confusione dei segni, e riconoscerete quale rivoluzione ha fatto nel calcolo la scoperta dello zero. È sempre l'uovo di Colombo; piccola cosa, invero, ma bisognava pensarci.

In attesa che l'avvenire condanni all'oblio il disgraziato folatore, chiamiamolo per intanto Scarabeo dei pini. Con questa espressione nessuno può prendere equivoco, poichè il nostro insetto frequenta unicamente i pini.

È di bella presenza, potendo competere, quanto a

ciò, con lo Scarabeo nasicorne. Il suo esteriore, se non ha la metallica ricchezza di altri Scarabei, è però di una rara eleganza. Su un fondo nero o marrone fa bella mostra una fitta semente di macchie capricciose, che paiono di velluto bianco. È una veste modesta e superba nello stesso tempo.

Come pennacchio, il maschio porta, alle estremità delle sue brevi antenne, sette foglioline sovrapposte, le quali, aprendosi e chiudendosi a ventaglio, esprimono le emozioni provate dall'animale. Questo magnifico insieme di foglie si prenderebbe, lì per lì, per un apparecchio sensoriale di grande perfezione, atto a percepire odori sottilissimi, onde sonore quasi mute e altre segnalazioni ignote ai nostri sensi; ma la femmina ci avverte di non correre troppo in queste supposizioni. I suoi doveri materni le impongono una sensibilità per lo meno eguale a quella dell'altro sesso, e ciò non ostante i pennacchi delle sue antenne sono piccolissimi e si compongono di sei grame fogliuzze.

A che serve, adunque, l'enorme ventaglio del maschio? L'apparecchio a sette foglie è per lo Scarabeo dei pini quel che sono le lunghe corna vibranti per il Cerambice, la panoplia frontale per l'Ontofago, i cornetti forcuti delle mandibole per il Cervo volante. Ognuno s'adorna alla sua maniera di stravaganze nuziali.

Lo Scarabeo dei pini apparisce verso il solstizio d'estate, cioè con le prime Cicale all'incirca. La precisione della sua comparsa lo fa degno di figurare nel calendario entomologico, tanto sa regolarsi sul corso delle stagioni. Quando siamo alle più lunghe giornate dell'anno, le giornate che non sembrano finir mai e indorano le messi, lo Scarabeo dei pini accorre al suo albero. I fuochi di San Giovanni, accesi dai fanciulli per le vie del villaggio in reminiscenza delle feste del sole, non hanno una data più puntuale.

Nelle ore crepuscolari, tutte le sere se il tempo è calmo, l'insetto viene a visitare i pini del recinto. Lo seguo con lo sguardo nelle sue evoluzioni. Con uno slancio silenzioso i maschi specialmente girano e rigirano, aprendo i loro grandi pennacchi delle antenne; volano ai rami dove le femmine li attendono; passano, ripassano, si profilano in tratti neri sul pallore del cielo in cui muoiono le ultime luci. Si posano, partono ancora, ricominciano i loro giri affannosi. Che cosa fanno lassù durante la quindicina di sere che dura il festino?

La cosa è evidente: fanno un po' di corte alle belle, continuando i loro omaggi fino alla notte. L'indomani mattina, maschi e femmine si ritrovano ordinariamente sui rami più bassi, ciascuno da sè, immobili, indifferenti a tutto ciò che avviene intorno. Non fuggono davanti alla mano che va per catturarli. Appesi per le zampe di dietro, la maggior parte rosicchia un ago di pino, immersi in una dolce sonnolenza, col cibo alla bocca. Non appena torna il crepuscolo riprendono il loro sollazzo.

Non è possibile osservare i loro trastulli nei rami alti dell'albero; proviamoci a vederli in prigionia. Ne prendo quattro coppie al mattino e le pongo in una grande gabbia con dei ramoscelli di pino. Ma lo spettacolo non è quale mi attendevo, causa la mancanza di spazio per prendere lo slancio. Al massimo, di tanto in tanto un maschio s'avvicina alla sua bella; apre le sue foglie antennari, le agita con un leggero tremito, forse per informarsi se i suoi omaggi riescono graditi; fa il bello e mette in evidenza i suoi adornamenti cornuti. Esibizione inutile: la femmina non ha un moto, è come insensibile a tutte le dimostrazioni. La prigionia ha tristezze invincibili. Mi è stato impossibile ottenere di più. Le nozze devono avvenire, a quanto pare, nelle ore tarde della notte, e non ho potuto cogliere il momento propizio.

Un particolare m'interessa sopra tutto. Lo Scarabeo dei pini dispone di mezzi musicali, e la femmina pure. Ne fa uso il pretendente per sedurre e per chiamare la compagna? Al verso dell'innamorato, l'altra risponde con un verso somigliante? È possibilissimo che così avvenga in condizioni normali, in mezzo ai rami dell'albero, ma non posso affermarlo con certezza, non avendo udito mai qualche cosa di simile nè sui pini, nè dentro la gabbia.

Il suono è prodotto dall'estremità del ventre, che, movendosi dolcemente, sale e scende, sfregando con i suoi ultimi segmenti l'orlo posteriore delle elitre immobili. Manca qualunque apparato speciale tanto sulla superficie dell'addome, quanto su quella delle elitre. La lente vi cerca inutilmente le sottili striature che intersecandosi producono rumore. Tutto è levigato da una parte e dall'altra. Come, adunque, si genera il suono?

Facciamo scorrere l'estremità di un dito bagnato sull'orlo di un bicchiere o su una lastra di vetro, ed otterremo un suono abbastanza distinto, che ha qualche analogia con quello prodotto dallo Scarabeo dei pini. Meglio ancora: serviamoci di un pezzetto di gomma elastica, anzichè del dito bagnato, per ripetere il giuoco sull'orlo del bicchiere, ed avremo riprodotto facilmente la sonorità dell'insetto. Se la misura musicale è osservata, l'imitazione riesce a tal punto da rimanere ingannati.

Nell'apparecchio dello Scarabeo, il polpastrello del dito e il pezzetto di gomma elastica sono rappresentati dal ventre molle dell'insetto che si dimena e la lastra di vetro dalla lama delle elitre, sottile, rigida, eminentemente atta a vibrare. Il meccanismo sonoro dello Scarabeo dei pini è, dunque, semplicissimo.

FINE

INDICE